FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

ANNÉES 1894-1895 N° 54

DU TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'HYDROCÉPHALIE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30 JANVIER 1895

PAR

Louis-Mathieu-Frédéric-Adrien TRIBONDEAU

Élève du Service de Santé de la Marine
Prosecteur à la Faculté de Médecine de Bordeaux
Ancien aide d'Anatomie
Lauréat (ter) de la Faculté
(Mention très honorable 1892. — Prix 1893. — Prix 1894)

Né à Cette (Hérault), le 27 Octobre 1872

EXAMINATEURS DE LA THÈSE:

MM. MASSE,	professeur,	*Président*
BOUCHARD,	professeur,	*Juges*
DENUCÉ,	agrégé,	*Juges*
VILLAR,	agrégé,	*Juges*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
IMPRIMERIE CENTRALE A. DE LANEFRANQUE
23-25, Rue Permentade, 23-25

1895

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

ANNÉES 1894-1895 N° 54

DU TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'HYDROCÉPHALIE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30 JANVIER 1895

PAR

Louis-Mathieu-Frédéric-Adrien TRIBONDEAU

Élève du Service de Santé de la Marine
Prosecteur à la Faculté de Médecine de Bordeaux
Ancien aide d'Anatomie
Lauréat (ter) de la Faculté
(Mention très honorable 1892. — Prix 1893. — Prix 1894)

Né à Cette (Hérault), le 27 Octobre 1872

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM.	MASSE,	professeur,	*Président*
	BOUCHARD,	professeur,	*Juges*
	DENUCÉ,	agrégé,	
	VILLAR,	agrégé,	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
IMPRIMERIE CENTRALE A. DE LANEFRANQUE
23-25, Rue Permentade, 23-25

1895

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. PITRES..... Doyen.

PROFESSEURS

MM. MICÉ..... } Professeurs honoraires.
AZAM..... }

Clinique interne	MM. PICOT, PITRES.
Clinique externe	DEMONS, LANELONGUE.
Pathologie interne	DUPUY.
Pathologie et Thérapeutique générales	VERGELY.
Thérapeutique	ARNOZAN.
Médecine opératoire	MASSE.
Clinique d'accouchements	MOUSSOUS.
Anatomie pathologique	COYNE.
Anatomie	BOUCHARD.
Histologie et Anatomie générale	VIAULT.
Physiologie	JOLYET.
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Physique	BERGONIÉ.
Chimie	BLAREZ.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pharmacie	FIGUIER.
Matière médicale	DE NABIAS.
Médecine expérimentale	FERRÉ.
Clinique ophtalmologique	BADAL.
Clinique des maladies chirurgicales des enfants	PIÉCHAUD.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

SECTION DE MÉDECINE

Pathologie interne et Médecine légale	MM. MOUSSOUS, DUBREUILH, MESNARD, CASSAET, AUCHÉ.

SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENT

Pathologie externe	MM. POUSSON, DENUCÉ, VILLAR.
Accouchements	RIVIÈRE, CHAMBRELENT.

SECTION DES SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Anatomie et Physiologie	MM. PRINCETEAU, N...	Histoire naturelle	N...

SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES

Physique	MM. SIGALAS.
Chimie et Toxicologie	DENIGÈS.
Pharmacie	BARTHE.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clin. int. des mal. des enfants	MM. MOUSSOUS	Maladies mentales	MM. RÉGIS.
Clin. des maladies syphil. et cut.	DUBREUILH.	Pathologie externe	DENUCÉ
Clinique des maladies des femmes.	BOURSIER.	Accouchements	RIVIÈRE.
Clin. des maladies des voies urin.	POUSSON.	Chimie	DENIGÈS
Mal. du larynx, des oreilles, du nez.	MOURE.	Zoologie	BEILLE.

Le Secrétaire de la Faculté, LEMAIRE.

« Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans » les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs » auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation. »

A MES PARENTS

A MES AMIS

A mes Maîtres

DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE

A mes Maîtres

DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX

A Monsieur le Docteur BOUCHARD

Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Bordeaux,

Membre correspondant de l'Académie de Médecine,

Officier de Légion d'Honneur, Officier de l'Instruction publique,

Commandeur de l'Ordre de Charles III d'Espagne,

Commandeur de l'Ordre de la Rose du Brésil, etc..., etc...

(Hommage de reconnaissance profonde.)

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE DOCTEUR MASSE

Professeur de Médecine opératoire à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Officier de l'Instruction publique.

INTRODUCTION

A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'HYDROCÉPHALIE

Nous avons intitulé notre travail « *Traitement chirurgical de l'Hydrocéphalie* » en prenant le mot Hydrocéphalie dans toute son extension.

Ce mot a malheureusement de nos jours une tendance croissante à ne réveiller dans notre esprit que l'idée de l'Hydrocéphalie chronique qui, si elle n'est peut-être pas la plus commune, frappe le plus notre œil et notre imagination par l'aspect monstrueux qu'elle donne à une tête d'enfant, et la terminaison, le plus souvent fatale, qu'elle entraîne. Cette inclination regrettable à n'entendre par « Hydrocéphalie » que l'Hydrocéphalie chronique, à prendre la partie pour le tout, est, nous le répétons, regrettable. Nous ne saurions trop insister, dès le début de notre étude, sur ce fait qu'il existe plusieurs espèces d'Hydrocéphalies. On en a fait deux groupes principaux :

1° *Les Hydrocéphalies chroniques.*

2° *Les Hydrocéphalies aiguës.*

Il est indispensable que nous décrivions aussi succinctement que possible chacune d'elles. Nous ne voulons pas faire un tableau étiologique, symptomatologique, anatomo-pathologique, etc., complet. Il ne serait que la copie des articles des différents traités classiques.

Comme dans toutes les Hydrocéphalies possibles, le traitement

chirurgical peut se résumer à un fait : « amener par un moyen plus ou moins perfectionné, l'écoulement du liquide cérébro-rachidien en excès »; nous allons passer en revue chacun des groupes d'Hydrocéphalie pour voir comment l'hypersécrétion s'y fait, quels caractères elle affecte, quels symptômes surtout elle détermine. Ce dernier point est capital. C'est sur sa détermination que repose en principe l'intervention chirurgicale. Avant de nous évertuer à amener l'issue du liquide cérébro-rachidien, il faut évidemment savoir quel mal causait sa présence et quel mieux nous avons à espérer de son évacuation.

Mais, auparavant, nous tenons à écarter complètement de notre sujet certains cas auxquels on a appliqué la dénomination générale « Hydrocéphalie » et qui ne sauraient entrer dans notre étude. Dans ces cas, le liquide épanché provient de la dissociation d'un ancien hématome. Il est séreux d'apparence, citrin, très albumineux, le plus souvent trouble, mêlé de particules sanguines, altérées, maintenues en suspension, ou de caillots plus ou moins anciens et dégénérés. Ces épanchements, d'ailleurs tout extra-ventriculaires, sont la conséquence d'une pachyméningite et ne sont donc pas du ressort de l'Hydrocéphalie proprement dite, mais de celui des inflammations de la dure-mère et des hémorragies qui se font à la surface des méninges.

I

HYDROCÉPHALIES CHRONIQUES

Les Hydrocéphalies chroniques peuvent être rattachées à deux chefs spéciaux :

I. — *Les Hydrocéphalies chroniques à causes mal déterminées.*

II. — *L'Hydrocéphalie chronique symptomatique de tumeurs cérébrales ou cérébelleuses.*

I. — Hydrocéphalies chroniques à causes mal déterminées.

Robert Whytt avait soutenu l'opinion que toutes les Hydrocéphalies n'étant que des hydropisies localisées à l'encéphale devaient participer de la cause de toutes les hydropisies en général, la stase veineuse suivie d'exsudation.

Qu'on invoque cette étiologie dans les cas d'Hydrocéphalie dus à des tumeurs, rien de plus juste. Mais dans toutes les Hydrocéphalies à origine mal connue, c'est impossible.

Force est, alors, d'admettre une influence chronique bien rarement constatée de l'épendyme, ayant débuté dans la vie fœtale, ou après la naissance, à moins de s'expliquer l'épanchement comme consécutif aux arrêts de développement fœtaux (fréquemment rencontrés), et l'on n'entrevoit plus alors très bien la liaison qui réunit directe

ment ces deux faits : Hydrocéphalie et vice de développement embryonnaire.

Toujours est-il qu'il se fait dans les ventricules cérébraux principalement, et, aussi, dans les espaces sous-arachnoïdiens de l'encéphale une accumulation de liquide séreux. Celle-ci peut exister déjà au moment de la naissance, auquel cas on dit que l'Hydrocéphalie est *congénitale*, ou bien se déclarer après elle; elle est alors *acquise*.

A la présence de ce liquide dont la quantité va toujours croissant seront dus tous les symptômes morbides qui vont caractériser la maladie.

Son action va évidemment s'exercer d'abord sur l'encéphale qu'il va distendre et comprimer; ensuite, par son intermédiaire, sur la boîte cranienne elle-même.

Les phénomènes réactionnels cérébraux sont très peu marqués au début, surtout quand l'augmentation du liquide est régulièrement progressive. Quand elle se fait par poussées, on observe des crises convulsives plus ou moins fréquentes et prononcées qui accusent chaque pas fait en avant par l'épanchement.

Petit à petit la dilatation ventriculaire gagne au point de faire disparaître et de réduire à une mince paroi la substance cérébrale.

Si, quand elle a débuté, l'éducation ou l'habitude ont donné quelques facultés à l'enfant, il les garde à l'état de réflexe; sinon il est le plus souvent inintelligent.

Nous ne nous étendrons pas sur les différents troubles moteurs et sensoriels (cécité, surdité, etc.), que la compression exercée sur les éléments nerveux entraîne à sa suite.

L'enfant succombe quelquefois aux progrès extrêmement rapides de l'Hydrocéphalie qui par son action intense sur le cerveau amène le coma final. La circulation au niveau des centres respiratoires est entravée et le patient meurt dans l'asphyxie. Si l'épanchement est moins considérable il n'entraîne pas moins un ralentissement très marqué de la nutrition (Voir Bourneville) qui produit la cachexie ou

une prédisposition telle aux maladies environnantes que le plus souvent les malades meurent de broncho-pneumonie ou de méningite entre trois et six ans. Il est exceptionnel que les Hydrocéphales dépassent cet âge.

Le liquide céphalo-rachidien en excès exerce rapidement son influence sur le crâne et y amène des déformations caractéristiques. L'augmentation de volume du crâne n'est pas un phénomène forcément constant ; on rencontre des cas où — ossifié dès la naissance — il reste petit malgré l'accroissement du liquide. Toutefois, ce ne sont là que de rares exceptions.

Ordinairement les ventricules distendus réagissent sur la conformation générale de la tête ; les sutures sont disjointes, l'ossification des fontanelles s'arrête.

Les parents sont étonnés de ne pouvoir plus mettre aux enfants leur bonnet ; l'enfant ne peut plus maintenir la tête verticale ; il la laisse tomber soit en avant, soit en arrière, souvent même sur un côté. La circonférence du crâne est considérablement augmentée : on l'a vue atteindre 91 centimètres (cas du Musée des chirurgiens de Londres), alors que, selon M. Topinard, elle mesure au maximum chez l'européen 54 centimètres et demi.

En somme, dans l'Hydrocéphalie à causes mal déterminées, les symptômes fonctionnels et physiques sont dus à l'augmentation du liquide. Il y a donc, théoriquement, tout intérêt à en amener l'écoulement.

II. — Hydrocéphalie chronique symptomatique de tumeurs cérébrales ou cérébelleuses.

Ici, la cause déterminante est bien, comme le voulait Whytt, toute mécanique.

La compression des vaisseaux de la base, des veines ventriculaires

de Gallien, des sinus même (mais exceptionnellement), soit directement, soit à travers la substance nerveuse, amène une production de liquide plus rapide que dans les cas précédents, accompagnée d'une disjonction des sutures remarquable. Tandis que les symptômes réellement propres à la tumeur sont inconstants et dus à une action purement locale, tels l'aphasie motrice (verbale ou graphique), sensorielle (auditive ou visuelle), les convulsions localisées, le vertige auriculaire, les paralysies oculaire ou bulbaire; les symptômes généraux et constants sont dus à l'hypersécrétion du liquide céphalo-rachidien agissant sur les méninges pour produire la céphalalgie, sur le cerveau pour causer les convulsions généralisées, l'affaissement intellectuel, les vomissements, les paralysies.

Le traitement vraiment curatif consiste évidemment à enlever la tumeur; on supprime ainsi à la fois les phénomènes directs et indirects qu'elle détermine. Mais dans les cas ou l'extirpation ne peut être pratiquée, on peut, sinon amener la guérison, du moins une amélioration considérable par l'évacuation du liquide dont la présence produit des phénomènes si nombreux et si importants.

II

HYDROCÉPHALIES AIGUES

Les Hydrocéphalies aiguës peuvent être groupées sous trois chefs ;

I. — *Hydrocéphalie aiguë essentielle;*

II. — *Hydrocéphalie aiguë de la méningite;*

III. — *Hydrocéphalie aiguë de la paralysie générale.*

I. — Hydrocéphalie aiguë essentielle.

L'Hydrocéphalie aiguë essentielle est caractérisée par son début brusque, ses crises convulsives intenses, entrecoupées par de courtes rémissions pendant lesquelles l'enfant est dans un assoupissement voisin du coma, par l'exagération croissante de ces crises et la durée de plus en plus faible des rémissions, enfin par son terme rapidement fatal (8 à 15 jours).

Que l'on s'explique cette Hydrocéphalie extrêmement obscure d'ailleurs, par l'enroulement du cordon autour du cou pendant la grossesse, qu'on regarde, ce qui est mieux prouvé, le mal de Bright, comme un de ses facteurs les plus fréquents, peu importe à notre point de vue.

Ce qu'il y a d'indiscutable, c'est que le phénomène capital de la maladie, le seul bien déterminé encore, est l'exagération du liquide céphalo-rachidien. Sur l'enfant vivant, elle s'accuse par la tension

de plus en plus marquée de la fontanelle antérieure. Sur le cadavre, par la présence dans les ventricules cérébraux sous les espaces sous-arachnoïdiens d'une quantité de liquide céphalo-rachidien qui oscille ordinairement entre 60 et 120 grammes environ.

Nous ne nous expliquons pas, il est vrai, comment une quantité relativement si faible de liquide céphalo-rachidien entraîne des accidents si intenses, mais il n'est pas moins certain qu'ils en sont les effets indéniables, et nous les voyons grandir à mesure qu'elle s'accroît et que la tension de la fontanelle antérieure s'accuse.

Il y aurait donc encore tout intérêt, dans le cas d'Hydrocéphalie aiguë essentielle, à amener, par un moyen quelconque, l'issue du liquide cérébro-rachidien.

II. — Hydrocéphalie aiguë de la méningite.

L'Hydrocéphalie aiguë de la méningite est, par sa fréquence et par la connaissance plus exacte que nous avons de ses causes, d'un intérêt autrement considérable que l'Hydrocéphalie aiguë essentielle.

Quelle est la fréquence de l'Hydrocéphalie dans la méningite, quels en sont les caractères, les effets et par suite quelle importance doit-on lui attribuer?

Autant de questions que nous devons nous poser, et c'est seulement après y avoir satisfait, principalement à la dernière, que nous pourrons agir chirurgicalement.

Fréquence de l'Hydrocéphalie dans la méningite

Depuis le travail de Robert Whytt, qui fait époque dans l'histoire des méningites, les médecins rapportèrent tous les symptômes de la méningite aiguë à l'épanchement séreux ventriculaire.

Méconnaissant l'altération des membranes séreuses méningiennes, ils firent des méningites de véritables Hydrocéphalies essentielles. Le phénomène primitif pour eux, c'était l'épanchement du liquide dans les ventricules.

En réalité, l'hypersécrétion de liquide céphalo-rachidien n'est pas la manifestation primitive de la méningite; ce n'est pas elle qui est la cause première de tout le mal.

Cette altération primordiale réside dans l'inflammation des méninges, inflammation qui, toujours, est d'origine infectieuse.

Au point de vue de l'étiologie de la maladie, les anciens se faisaient donc une idée bien fausse de la méningite; mais, s'ils ignoraient l'inflammation elle-même, l'exsudation qui en est la conséquence immédiate n'avait point échappé à leur observation.

Dans toute séreuse enflammée, l'exsudation est le premier phénomène que la phlogose entraîne à sa suite; les méningites ne font point exception à cette règle générale. L'Hydrocéphalie, ou exagération de la quantité de liquide céphalo-rachidien contenu dans les ventricules et les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau, est donc la règle dans la méningite.

Les méninges sont ordinairement atteintes tout d'abord dans leur portion péri-cérébrale par le processus phlegmasique. La pie-mère, l'arachnoïde, le tissu cellulaire sous-arachnoïdien participent simultanément au processus inflammatoire. L'augmentation du liquide des espaces sous-arachnoïdiens d'abord, l'extravasation séreuse des mailles de la pie-mère et l'imbibition des couches corticales du cerveau ensuite en sont la conséquence fatale. L'*Hydrocéphalie méningée* extra-ventriculaire se trouve ainsi constituée.

Mais le processus inflammatoire ne se localise pas aux méninges extra-cérébrales; il se propage aux méninges intra-ventriculaires, c'est-à-dire aux plexus choroïdes, à la membrane choroïdienne, à la membrane épendymaire. Il en résulte une exsudation plus ou moins abondante de sérosité qui s'amasse principalement dans

les ventricules latéraux. Il y a donc *Hydrocéphalie ventriculaire.*

L'existence de l'Hydrocéphalie méningée est constante. Dans certains cas de méningite aiguë, on a noté à l'autopsie l'absence de l'Hydrocéphalie ventriculaire. Mais ce n'est là que l'exception, surtout si la méningite est de nature tuberculeuse. L'Hydrocéphalie ventriculaire est, en effet, remarquable par sa constance et son existence est la règle.

Dans les deux formes, méningée et ventriculaire, l'Hydrocéphalie se manifeste par une exsudation séreuse. Les ventricules contiennent une quantité de liquide clair et limpide qui oscille de 50 à 100 grammes. Les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau n'en contiennent ordinairement pas plus de 40 grammes environ.

Mais, dans les méninges comme dans toutes les séreuses, l'inflammation suit une marche fixe, et son second terme après l'exsudation, c'est la purulence du liquide exsudé.

Nous avons vu la transsudation séreuse s'opérer en premier lieu dans les espaces sous-arachnoïdiens : la transformation purulente va aussi s'y manifester rapidement. La sérosité va très promptement perdre sa transparence, de façon à constituer bientôt un liquide séro-purulent.

C'est dans les espaces sous-arachnoïdiens compris entre la selle turcique et le chiasma des nerfs optiques, situés d'autre part en avant de la protubérance et autour du bulbe que s'amasse le liquide. De là, il remonte vers la convexité le long des rameaux vasculaires, sous forme de bandes étroites ou de petits ilots, mais il est quelquefois assez abondant pour envelopper toute la face convexe des hémisphères d'une large calotte jaunâtre ou grisâtre.

Dans les méningites aiguës, l'exsudat louche et chargé de flocons fibrineux se transforme en un pus véritable qui devient de plus en plus cohérent et visqueux. Dans la méningite tuberculeuse, cet exsudat offre les caractères ordinaires des suppurations dues à l'inflammation spécifique produite par la bacille de Kock. Il n'est

pas franchement purulent, c'est une sérosité plus ou moins trouble suivant la quantité de leucocytes qu'elle tient en suspension.

La transformation purulente est bien moins rapide pour le liquide intra-ventriculaire. Toutefois, il devient plus ou moins floconneux. Il tient en suspension des leucocytes et des cellules épendymaires desquamées; il est très légèrement albumineux. Mais il est exceptionnel de trouver du pus dans les cavités ventriculaires.

EFFETS DE L'HYDROCÉPHALIE DANS LA MÉNINGITE

Les anciens médecins n'ayant vu dans la méningite que l'Hydrocéphalie concomitante attribuaient à celle-ci la production de tous les symptômes méningitiques. Depuis on les a mis sur le compte de l'inflammation des méninges. Mais il faut s'entendre à ce sujet. Pour nous, ce n'est pas du tout l'inflammation méningée en tant qu'inflammation proprement dite des membranes qui engendre tous ces phénomènes morbides : son œuvre propre c'est l'Hydrocéphalie, et cette Hydrocéphalie, à son tour, va exercer son action sur le cerveau et y causer toute une série de désordres.

Les symptômes des méningites, en effet, ont pour trait caractéristique d'être empruntés à la souffrance des organes nerveux sous-jacents aux méninges. C'est de la double atteinte anatomique et fonctionnelle apportée à la superficie des centres et à l'origine apparente des nerfs par l'hypersécrétion et la transformation du liquide cérébro-rachidien que résulte le syndrôme général des méningites.

Les méninges « obéissent encore aux lois générales de la pathologie des séreuses, en ce qu'elles portent la même atteinte à l'exercice fonctionnel et à l'intégrité anatomique du viscère sous-jacent ». (Dupré.)

Mais dans les autres inflammations séreuses, les éléments morbides

les plus nombreux et les plus probants résident dans leurs signes physiques. C'est en eux que l'examen objectif cherche et trouve les notions décisives du diagnostic. Les affections des méninges, à l'inverse de celles des autres séreuses, n'offrent pas de signes physiques directs; elles ne se révèlent que par le syndrôme fonctionnel consécutif à la souffrance du névraxe.

Parmi les symptômes fonctionnels qui, seuls, caractérisent la méningite, il n'en est qu'un qui paraisse causé par la lésion même des membranes; c'est la céphalée. On ne saurait en placer le siège dans le cerveau dont l'insensibilité pour les excitations diverses est bien connue.

La douleur de la méningite n'est attribuable qu'à la phlogose qui amène dans ces membranes la compression et la névrite des filets nerveux qu'elles contiennent. Mais aucun des autres symptômes n'est provoqué directement par l'inflammation des méninges; c'est dans l'exsudat sous-arachnoïdien et ventriculaire qu'il faut en chercher la source.

§ I. — *Période d'excitation.*

Le seul symptôme qui ne soit pas dû à l'Hydrocéphalie, la céphalée, est lui-même très certainement exagéré par elle; l'augmentation de la tension intra-cérébrale qu'entraîne l'hypersécrétion du liquide en amenant la compression totale d'un tissu où les éléments nerveux sont déjà étreints et irrités, va exaspérer la douleur et lui donner ce caractère atroce, insupportable qui la caractérise.

De même que la dyspnée dans la pleurésie et les accidents asystoliques dans la péricardite accusent la lésion et la souffrance du poumon et du cœur comprimés par l'épanchement séreux, de même méningée par ses lésions, la méningite, grâce à la production de l'Hydrocéphalie, est cérébrale par ses symptômes. Parmi ceux

mêmes qui paraissent le mieux lui appartenir en propre la plupart (vomissements, constipation, fièvre, délire, troubles oculaires, désordres vaso-moteurs) peuvent figurer au premier plan d'affections purement cérébrales.

Tous les symptômes de la période d'excitation des méningites que nous venons d'énumérer, en y ajoutant les convulsions qui expriment l'irritation des centres corticaux psycho-moteurs et des nerfs crâniens, sont imputables à la présence de l'exsudat tant extra qu'intra ventriculaire.

Comment agit cet exsudat sur la masse encéphalique pour y provoquer ces diverses réactions ?

Évidemment, d'abord par compression; dans une boîte aussi peu extensible que le crâne à l'âge où l'on observe habituellement la maladie, il est forcé que toute augmentation de pression retentisse sur les éléments si délicats de l'encéphale.

Mais il est un autre moyen par lequel l'exsudat doit exercer sur le cerveau une influence considérable.

Aucun des auteurs que nous avons consultés ne pense même à le faire intervenir, et nous devons pourtant y attacher une grande importance.

Le liquide céphalo-rachidien n'est pas seulement accru dans sa quantité, il est aussi profondément modifié dans sa qualité. Tirant son origine d'une membrane vasculaire altérée par l'infection microbienne, il doit contenir en abondance les produits toxiques fabriqués par les microbes; lui-même sert à ces derniers de bouillon de culture.

Georgewitch, en 1891, y trouve en quantité du bacille d'Eberth pur; Trevelyan, en 1892, y décèle le streptocoque, etc.

Or, ce liquide chargé de toxines, vient imprégner directement la cellule nerveuse que nous savons être si sensible à l'action de ces substances toxiques. Comment n'en pas inférer qu'il va y déterminer des phénomènes d'irritation ?

§ II. — *Période de dépression.*

La production du coma qui la caractérise est uniquement due à la présence du liquide dont l'action compressive et toxique à la fois, s'accentue par suite de l'exsudation plus abondante et de la richesse plus grande en microbes virulents des méninges.

Grâce à cette double action mécanique et toxique, le liquide qui avait d'abord irrité les cellules nerveuses, en supprime maintenant le jeu. Il y a anéantissement fonctionnel des centres.

La quantité du liquide serait souvent suffisante pour expliquer, sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir d'autre cause, l'apparition du coma.

Mais il est des cas où ses faibles proportions le rendent incapable de produire une compression qui puisse amener un tel résultat.

Nous sommes bien forcés, dans ces cas, d'admettre une autre cause.

Comment refuser une action puissante à la virulence élevée du liquide qui, stagnant à la surface du cerveau et dans ses ventricules, en impressionne directement les éléments délicats ?

Dans les cas intenses, le liquide céphalo-rachidien hypersécrété et altéré amène, non seulement la mort physiologique des éléments nerveux, mais aussi leur mort anatomique.

Je veux parler des cas où l'on observe des ramollissements plus ou moins étendus de la substance nerveuse. On a voulu expliquer ces ramollissements de façons diverses. Les uns n'y ont vu qu'une infiltration cadavérique de la substance cérébrale par le liquide. Mais la diminution du poids spécifique, l'altération pathologique des cellules, le siège des lésions, démentent cette assertion. D'autres, parmi lesquels Gée, l'expliquent par un défaut de nutrition, à la suite d'arrêts circulatoires causés par la présence des tubercules

miliaires parfois si nombreux dans les capillaires pie-mériens. Mais s'il y avait obstruction des vaisseaux, il y aurait stase sanguine et augmentation de calibre en amont, ce que Morton n'a jamais observé. De plus, il y a des cas d'Hydrocéphalie aiguë méningitique non tuberculeux (Morton en cite 2) où l'on a observé des ramollissements. Bastian la met sur le compte d'une thrombose des sinus, mais Gée dit : « On peut faire refluer le sang dans les veines de Gallien avec beaucoup de facilité, et les plexus sont souvent tout à fait pâles et presque vides ».

Ces ramollissements sont, pour nous, le résultat ultime des altérations intimes amenées dans les éléments nerveux encéphaliques par l'action compressive et la toxicité du liquide, complémentaires l'une de l'autre.

Il n'est pas nécessaire que ces ramollissements se produisent pour que la mort ait lieu car elle peut survenir à la période d'épuisement fonctionnel sans destruction anatomique des tissus nerveux.

Cette étude, un peu longue mais très importante, de l'Hydrocéphalie aiguë dans les méningites et de ses conséquences, nous montre encore l'influence considérable que peut avoir sur la maladie l'évacuation du liquide.

III. — Hydrocéphalie aiguë dans la paralysie générale.

La paralysie générale à la première période s'accompagne de l'inflammation de la pie-mère. Batty Tuke, dans un cas où il a pratiqué la trépanation, l'a vu œdématiée; ses vaisseaux étaient fortement injectés, comparables enfin à ceux de la conjonctive quand elle est enflammée.

Dans l'inflammation de la séreuse, il faut, comme pour les méningites aiguës proprement dites, voir la cause de la céphalalgie, symptôme si dominant de la paralysie générale. Dans quelques cas,

on ne l'a pas notée, peut-être parce que l'inflammation était légère, peut-être aussi parce que les malades dont les réponses sont influencées par des causes immédiates et la mémoire très défectueuse sont peu portés à se plaindre. (Batty Tuke a observé un patient qui refusait d'avouer sa céphalalgie mais qui se frottait l'occiput et le vertex d'une façon qui contredisait toutes ses dénégations.)

Avec une membrane séreuse enflammée, on est en droit d'attendre la transsudation. Elle se produit en effet. On peut attribuer à son action compressive sur les méninges et sur le cerveau où elle peut, avec le temps, amener l'atrophie cellulaire, une grande part dans l'augmentation de la céphalalgie d'un côté, et d'un autre côté dans la pathogénie des illusions, des convulsions, des troubles du langage, etc.

Il est donc permis d'entrevoir une modification dans la symptomatologie de la paralysie générale en mettant en œuvre nos moyens opératoires.

DU TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'HYDROCÉPHALIE

Maintenant que nous sommes fixés sur les diverses espèces d'Hydrocéphalie tant chroniques qu'aiguës, sur les phénomènes morbides que détermine dans chacune l'hypersecrétion du liquide céphalo-rachidien ventriculaire et sous-arachnoïdien et, par conséquent, sur le bénéfice que nous pouvons espérer de l'évacuation de ce dernier, nous pouvons aborder franchement l'étude des procédés chirurgicaux qu'on a mis en pratique dans ce but.

Nous aurions pu diviser, d'après la classification même des Hydrocéphalies en aiguës et chroniques, cette étude en deux chapitres : l'un traitant du traitement de l'Hydrocéphalie chronique, et l'autre de celui de l'Hydrocéphalie aiguë. Mais comme les mêmes procédés chirurgicaux ont été appliqués à l'une et à l'autre catégorie d'épanchements, nous nous serions exposés à des redites, et selon que nous aurions traité en premier lieu du traitement de l'Hydrocéphalie aiguë ou du traitement de l'Hydrocéphalie chronique, nous nous serions vus obligés d'y décrire tous les procédés opératoires, alors qu'un certain nombre auraient eu leur place bien mieux indiquée dans le traitement de l'Hydrocéphalie de l'une ou l'autre espèce occupant le deuxième chapitre.

Nous avons préféré une classification plus pratique et plus rationnelle. Elle repose sur ce fait, que le traitement chirurgical de l'Hydrocéphalie en général a traversé deux phases bien distinctes.

C'est depuis quelques années à peine qu'on intervient chirurgica-

lement dans les Hydrocéphalies aiguës. Pendant longtemps les chirurgiens n'ont fait porter leur action que sur des cas d'Hydrocéphalie chronique.

Pour obtenir la guérison, ils se sont pendant longtemps ingéniés à perfectionner leur manuel opératoire, et quand la possibilité d'une action chirurgicale dans l'Hydrocéphalie aiguë s'est présentée à quelques esprits hardis, ils n'ont fait que lui appliquer les procédés qui, inventés en vue de l'Hydrocéphalie chronique, semblaient lui convenir le mieux.

Or, dans l'Hydrocéphalie chronique, nous trouvons surtout un épanchement intra-ventriculaire dont l'épanchement sous-arachnoïdien n'est, pour ainsi dire, que le corollaire.

C'est cet épanchement intra-ventriculaire auquel se sont immédiatement attaqués les anciens : la première voie pratiquée pour extraire le liquide en excès a été la voie ventriculaire.

Plus tard, on s'est aperçu que l'Hydrocéphalie chronique comprenait le plus souvent une Hydrocéphalie ventriculaire et une Hydrocéphalie méningée; comme en agissant sur celle-ci on peut, grâce à certaines dispositions anatomiques, agir sur celle-là, on a été conduit à tenter une nouvelle voie moins dangereuse, la voie sous-arachnoïdienne.

Traitement par la voie ventriculaire et Traitement par la voie sous-arachnoïdienne seront les deux chapitres dans lesquels nous allons passer en revue les différentes opérations et les résultats qu'on en a obtenus.

TRAITEMENT PAR LA VOIE VENTRICULAIRE

I. — Ponction. — Trépanoponction.

La ponction ventriculaire est la première opération qu'on s'est hasardé à pratiquer dans l'Hydrocéphalie. On en fait généralement remonter l'invention à Dean Swift en 1744.

Essayée bien des fois depuis, elle a toujours consisté à enfoncer une aiguille à travers les espaces non ossifiés du crâne. On a ainsi traversé la fontanelle antérieure, la suture sagittale, la fontanelle postérieure; mais outre qu'on s'expose par cette méthode à blesser le sinus longitudinal supérieur, on est obligé de traverser obliquement une grande épaisseur de substance cérébrale et de plus, la canule est défavorablement placée pour l'écoulement du liquide, si elle est en avant; elle oblige le malade à garder une position fatigante, si elle est en arrière.

La suture fronto-pariétale a bientôt eu la préférence. En la ponctionnant à 1 centimètre 1/2 au-dessus du rebord orbitaire, on n'a rien à craindre de la méningée moyenne ni des sinus, la canule est dirigée horizontalement et n'a jamais plus de 4 centimètres de substance cérébrale à traverser, l'enfant peut reposer sur l'occiput ou sur la tempe du côté opposé.

Toutefois, ce n'est pas encore là le siège optimum d'une ponction, il est d'autres points qui s'y prêteraient mieux, mais où le crâne est ossifié. Ce désavantage de la ponction simple n'est pas le seul. Comment la pratiquer dans les cas où le crâne est totalement ossifié ?

Comment l'appliquer aux cas d'Hydrocéphalie aiguë qui, le plus souvent, paraissent à un âge où ce crâne n'offre plus d'espaces membraneux accessibles ?

Pour toutes ces raisons, la ponction simple, directe, était un moyen réellement insuffisant.

Aussi, en 1881, Wernicke proposait la trépanation préalable dans la ponction des ventricules cérébraux. Le principe de ce mode opératoire fut généralement accepté. Un nouveau champ d'études était donc ouvert, à savoir :

1° Faire une topographie ventriculo-corticale exacte;

2° La compléter par la détermination des points les plus avantageux pour la ponction;

3° Lui adjoindre les procédés de topographie crânio-encéphalique, ce qui devait permettre d'aborder facilement les ventricules dans les points de choix.

Il faut arriver à ces dernières années pour trouver cette étude faite d'une façon complète.

Pendant longtemps, en effet, considérant que le carrefour ventriculaire et ses environs étaient de beaucoup la meilleure région pour la ponction, on s'est contenté de déterminer sur le crâne une zone fixe qui lui correspondit à peu près.

Dans ce but, Keen, Morton, Broca, trépanent à 3 centimères en arrière et en haut du méat auditif. La ponction est ensuite faite en enfonçant l'aiguille obliquement en visant au-dessus du méat auditif du côté opposé, à une faible hauteur pour les chirurgiens précités, à 7 centimètres et demi pour Thiriar.

En réalité, c'est certainement là un procédé bien assez exact dans les cas d'Hydrocéphalie chronique à grand développement. Il n'est, en aucune façon, besoin d'aborder juste tel endroit précis du cerveau; les ventricules sont tellement dilatés qu'on les atteint très facilement dans leur partie la plus vaste. Vouloir, sous prétexte d'éviter la blessure des zones corticales motrices, opérer avec plus de précision serait illusoire; il n'est pas possible, en effet, que le cerveau se distende assez régulièrement pour que chacune de ses circonvolutions garde encore avec les diverses régions du crâne lui aussi dilaté, le même rapport constant.

Mais dans les cas rares d'Hydrocéphalie chronique où la tête est

restée petite, dans les diverses Hydrocéphalies aiguës surtout, on peut et l'on doit prétendre à plus d'exactitude, et l'étude dont nous parlions est indispensable.

§ I. — *Topographie ventriculo-corticale.*

Les ventricules latéraux du cerveau comprennent chacun un carrefour d'où partent une corne antérieure, une corne postérieure, un prolongement sphénoïdal.

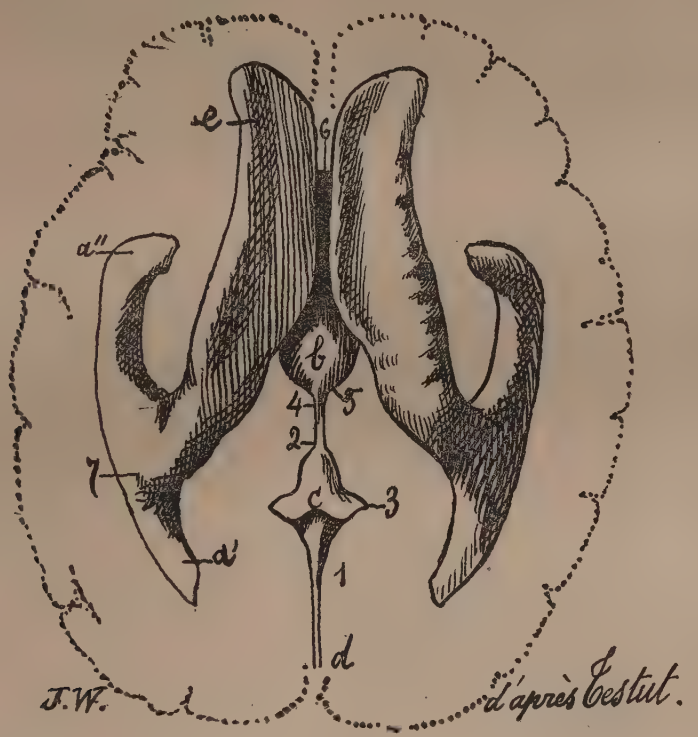


Fig. 1.

Moule en plâtre des cavités ventriculaires vu d'en haut.

a a' a'', les trois prolongements, frontal, occipital et sphénoïdal du ventricule latéral gauche; *b*, ventricule moyen et troisième ventricule; *c*, quatrième ventricule; *d*, canal de l'épendyme; 1, angle inférieur du quatrième ventricule; 2, son angle supérieur; 3, recessus latérales; 4, aqueduc de Sylvius; 5, cul-de-sac suspinéal; 6, vulve; 7, carrefour ventriculaire.

FIG. 2.

Coupe sagittale de l'hémisphère cérébral gauche pratiquée un peu en dehors de la ligne médiane pour montrer les trois prolongements du ventricule latéral.
1, prolongement frontal du ventricule latéral; 2, son prolongement sphénoïdal; 3, son prolongement occipital; 4, carrefour ventriculaire; 5, coupe calleuse; 6, coupe des noyaux opto-striés et de la capsule interne.

Il s'agissait de faire à la surface des circonvolutions du cerveau une projection de ces diverses parties analogue à celle que les études de topographie crânio-encéphalique ont faite des scissures et des circonvolutions du cerveau à la surface du cuir chevelu. C'est ce qu'ont recherché M. le Professeur Masse et M. le Docteur Woolonghan, dans leurs Nouveaux Essais de Topographie Crânio-encéphalique.

La figure ci-jointe, empruntée à cet ouvrage, montre précisément un ventricule latéral projeté sur la face externe d'un hémisphère.

(Voir la figure ci-après).

Fig. 3.

Rapport des ventricules latéraux du cerveau et des circonvolutions.

La ligne ponctuée indique le tracé schématique de la direction des ventricules latéraux du cerveau : Corne frontale, corne occipitale, corne temporo-sphénoïdale.

Lieux d'élection des ponctions : I, la corne frontale, II, partie moyenne des ventricules latéraux, III, carrefour ventriculaire, IV, corne occipitale, V, corne temporo-sphénoïdale.

R, sillon de Rolando ; S, scissure de Sylvius ; O, ophrion ; I, Inion.

F^1 F^2 F^3, circonvolutions frontales.

F. asc. Frontale ascendante.

P. asc. Pariétale ascendante.

P^1, première pariétale.

P^2, deuxième pariétale.

L P C, lobule du pli courbe.

P C, Pli courbe.

T^1 T^2 T^3, circonvolutions temporales.

O^1 O^2 O^3, circonvolutions occipitales.

La corne frontale d'abord sous-jacente à la deuxième circonvolution frontale, coupe ensuite les circonvolutions frontale et pariétale ascendantes, suit enfin la pariétale inférieure et le lobule du pli courbe pour se terminer au niveau de la partie antérieure du pli courbe dans le carrefour. La corne occipitale est sous-jacente au pli courbe et à la deuxième circonvolution occipitale. Le prolongement sphénoïdal se dirige en bas et en avant sous la deuxième circonvolution temporale.

§ II. — *Points les plus avantageux pour la Ponction.*

(Voir la figure 3)

On peut pratiquer la ponction :

Au point I, au sommet de la corne frontale.

Au point II, au niveau de la pariétale ou de la frontale ascendantes.

Au point III, au niveau du carrefour, région très large et très facilement abordable à laquelle on doit certainement donner la préférence.

Au point IV, à la partie moyenne du prolongement sphénoïdal, siège d'élection de la ponction pour le docteur Poirier.

Au point V, au niveau de la corne sphénoïdale.

§ III. — *Détermination de ces points sur le cuir chevelu par les procédés de topographie crânio-encéphalique.*

Chez l'adulte, une foule de procédés de topographie crânio-encéphalique ont été inventés depuis un petit nombre d'années. Nous ne pouvons évidemment les passer tous en revue. Nous résumerons seulement celui de M. le professeur Masse, qui nous semble le plus parfait parce que la détermination de tous les points se fait par l'application d'une proportion fixée à l'avance par un grand nombre d'expériences très précises sur le cadavre. Ce procédé n'a que le léger désavantage d'occuper un peu plus la mémoire que nombre d'autres à données numériques simples. Mais ce n'est là qu'un inconvénient minime, surtout quand on considère combien il leur est supérieur comme exactitude. (Fig. 4).

(*Voir la figure ci-après*).

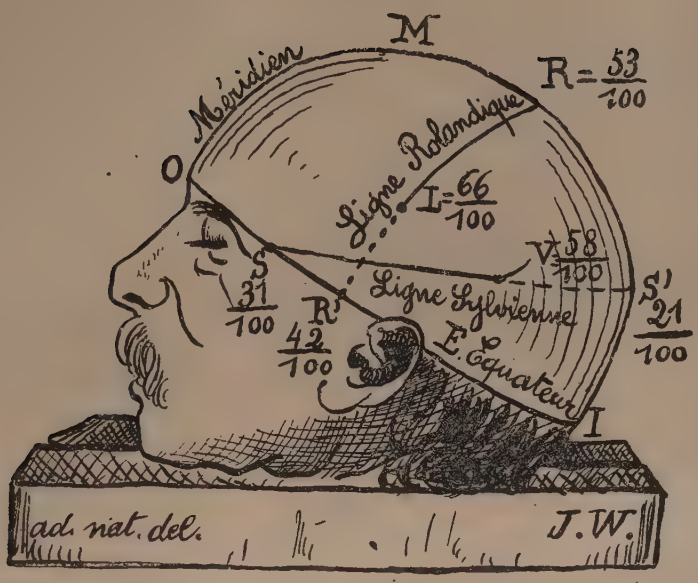


Fig. 4.

Crâne rasé avec le tracé des lignes destinées à établir la situation exacte du sillon de Rolando et de la scissure de Sylvius.

Équateur crânien O S I; Méridien crânien O R I; Ligne Rolandique R R'; Ligne Sylvienne S S'; Sillon de Rolando R L; Scissure de Sylvius S V.

La ligne ophryo-iniaque horizontale OI ou équateur (E) étant tracée ainsi que la ligne ophryo-iniaque sagittale OI, ou méridien (M), on détermine comme suit les deux scissures rolandique et sylvienne.

Ligne rolandique coupe en haut le méridien OI en R de façon que OR = les $\frac{53}{100}$ de ORI.

Sa prolongation coupe en bas l'équateur OI en R' de façon que OR' = les $\frac{42}{100}$ de OR'I.

Mais la scissure n'occupe pas toute la ligne RR'; elle s'étend de R jusqu'à un point L situé sur RR', de façon que RL = les $\frac{66}{100}$ de RR'.

Ligne sylvienne coupe en avant l'équateur OI en S de façon que OS = les $\frac{31}{100}$ de OSI.

Sa prolongation coupe en arrière le méridien OI en S'de façon que S'I = les $\frac{21}{100}$ de OS'I.

Mais la scissure n'occupe pas toute la ligne SS' : elle s'étend de S jusqu'à un point V situé sur SS' de façon que SV = les $\frac{58}{100}$ de SS'.

Chez l'enfant l'extrémité supérieure du sillon de Rolando se portant avec l'âge en arrière, à mesure que se développe le cerveau antérieur, on comprend que la méthode précédente déterminée par des recherches sur l'adulte n'est pas applicable. Pour ce même motif, on ne peut, chez lui, user d'un procédé d'une précision rigoureuse. Nous avons choisi celui de Lannelongue et Mauclaire parce qu'il est fort simple.

Il repose sur des expériences portant sur 52 crânes d'enfants de 2 à 14 ans. La ligne fondamentale SX (voir la figure V) part de l'angle supéro-externe de l'orbite et se dirige, la tête étant placée dans la position du regard horizontal, horizontalement en arrière. Dans la pratique, la direction de l'apophyse zygomatique est même une ligne de repère suffisante pour la tracer.

En portant sur la ligne SX à partir de S le 1/5 de la longueur de SX et en élevant au point ainsi déterminé une perpendiculaire égale à ce 1/5, on détermine l'extrémité inférieure du sillon de Rolando. L'extrémité supérieure du sillon de Rolando est à peu près à 1 centimètre et demi en arrière du point mi-sagittal.

En portant sur la ligne SX à partir de X le 1/3 de la longueur de SX et en élevant au point déterminé une perpendiculaire égale à ce 1/3 on détermine l'extrémité postérieure de la scissure de Sylvius.

En avant, la scissure de Sylvius se dirige vers le point S.

Où vont se trouver les 5 points de choix pour la ponction par rapport aux lignes ainsi déterminées à la surface du crâne de l'adulte et de l'enfant? (figures V et VI).

I. Au-dessus de la partie moyenne du sourcil.

II. A la partie moyenne du sillon de Rolando.

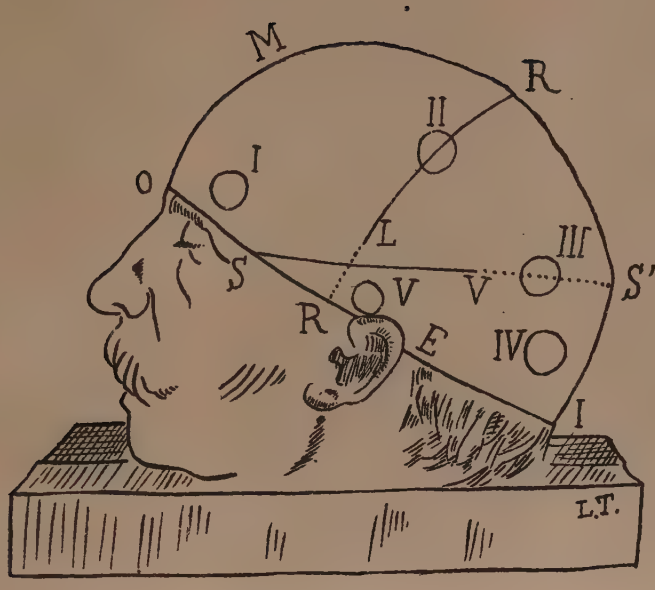


Fig. V

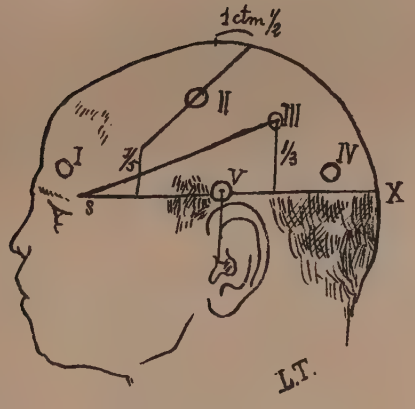


Fig. VI

III. A la partie moyenne de la ligne VS' (adulte), au sommet de la perpendiculaire sylvienne (enfant).

IV. Au-dessous et en arrière du VS' (adulte); au-dessus de SX entre X et le sommet de la perpendiculaire sylvienne (enfant).

V. Au dessous de SV, au milieu de l'espace qui sépare cette ligne du méat auditif (adulte), sur SX au point coupé par la perpendiculaire passant par le méat auditif (enfant).

Les points de ponction étant ainsi déterminés, nous n'avons plus qu'à nous occuper de l'épaisseur de tissu cérébral qu'il faudra traverser pour arriver aux ventricules.

Dans les cas où l'épanchement ventriculaire n'a que peu aplati la substance cérébrale ambiante, l'épaisseur peut être presque normale. Elle est de 30 à 35 millimètres au point I, de 40 à 45 millimètres au point III.

Mais, le plus souvent, ces dimensions sont très diminuées. Lenoir a observé un cerveau dont la paroi n'avait pas un centimètre d'épaisseur. Dans le cas de Didion, elle mesurait de 7 à 8 millimètres.

§ IV. — *Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie chronique de causes générales.*

En 1842 West a rassemblé tous les cas publiés jusqu'à lui. Sur 56 cas de ponction ainsi collectés, il ne s'est produit que 16 guérisons.

Il n'y a certitude que pour quatre :

Graefe. — Enfant de 4 mois. — 11 ponctions en 6 mois; 19 mois après, entière guérison.

Conquest (1838). — Enfant de 20 mois. — Ponction. — Bien portant 8 ans après.

Id. — Enfant de 5 mois. — Hoquet, vomissements. — Ponction. — Bien portant 8 ans après.

Id. — Enfant (âge?) — 5 ponctions. — Bien portant 6 ans après.

Nous devons : y ajouter un cas plus ancien de :

Greatwood (1829). — Assoupissement; perte de l'usage des membres. — Ponction. Usage des membres recouvré. — Très bien portant 4 ans et demi après.

Pour deux autres, il y a très grande probabilité :

Monro. — Enfant de 11 ans. — Hydrocéphalie à la suite d'une chute. — Ponction. « L'enfant fut sauvé.»

Marsh. — Enfant de 10 mois. — Ponction. — « Depuis, bonne santé. Très bel enfant.»

Pour deux autres, l'observation n'a pas duré un temps suffisant.

Russel. — Observation 4 mois après la ponction et la tête est encore très grosse.

Lizars. — 18 ponctions en 4 mois; mais la publication est datée de l'époque où fut faite la dernière.

Pour 8 autres, enfin, les détails sont absolument insuffisants. Pour cette raison, 7 sur 10 des guérisons citées par Conquest, à la suite de l'intervention chez 19 malades ne peuvent inspirer aucune confiance. L'auteur se sera laissé abuser par une amélioration passagère.

Les cas terminés rapidement par la mort sont en nombre considérable :

40 sur 56 d'après la statistique de West.

Il nous suffit de mentionner ceux de Dupuytren et de Breschet; de Malgaigne (1838), etc.....

Toutefois, dans beaucoup de ces cas, l'opération est immédiatement suivie d'une amélioration notable. Dans le cas de Malgaigne, par exemple, le malade ne crie plus, prend le sein, dort parfaitement.

Après 1842, les observations sont tellement éparses qu'il nous a été impossible de les collecter toutes.

Nous trouvons encore quelques guérisons :

Bride, 1857. — Ponction suivie d'injection d'eau froide. — Enfant robuste. — Cas très favorable. — Guérison.

Hern, 1858. — Cinq cas de ponction répétées. — Deux guérisons. — Trois améliorations.

Meigs et Pepper. — Enfant d'un an. — Trois ponctions. — Guérison. — Trois ans après, le liquide n'est pas reformé.

Brainard. — Guérison après ponction et injection iodée.

Ayres, 1890. — Marche impossible. — Incontinence vésicale et rectale. — Ponction. — Guérison.

Quelques améliorations :

Hern, 1858. — Trois améliorations.

Dieulafoy, 1870. — Une amélioration notable.

Pfeiffer, 1888. — Deux améliorations temporaires après cinq ponctions successives.

Calot, 1893. — Ponctions successives. — Dans un cas, amélioration considérable.

Les morts sont encore très nombreuses. Mais nous pouvons aussi noter cette amélioration passagère consécutive à l'opération. Exemples :

Mauny. — Pendant cinq jours, cessation des crises épileptiques, auparavant au nombre de vingt-cinq environ par jour.

Didiou. — Mieux post-opératoire.

§ V. — *Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie symptomatique d'une tumeur.*

Les cas publiés sont très rares.

Hern, 1858. — Dans un cas de grosse tumeur cérébelleuse, n'a pu arrêter l'augmentation du liquide et la mort consécutive. La ponction n'avait, toutefois, amené aucun désordre.

Franck, 1893, certifie avec raison que si, dans les cas de tumeurs, la guérison ne peut être obtenue par la ponction, celle-ci amène toujours un soulagement.

§ VI. — *Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie aiguë méningitique.*

Un cas de guérison très intéressant :

Mayo Robson, 1889. — Fille de 10 ans, délicate; douleurs autour de l'oreille gauche et parfois dans tout le côté gauche de la tête; constipation; pouls agité; pas de vomissements; agitation, délire, puis hémiplégie droite et aphasie; légers élancements du bras et mouvements spasmodiques du pouce; pupilles dilatées; double névrite optique.

On porte le diagnostic de méningite de la fosse gauche, et l'on pense à une compression intracrânienne par abcès cérébral.

Trépanation; ponction à la recherche du pus. On n'en trouve pas. On pénètre dans le ventricule latéral. Écoulement de 25 grammes environ de liquide clair; suture. — Vingt-cinq jours après, parole normale, mouvements des mains parfaits, marche sans claudication. — Six mois après, bonne santé, sauf quelques tremblements convulsifs se produisant dans le bras droit.

Un grand nombre, sinon la majeure partie des morts enregistrées dans les cas de ponction et de trépano-ponction simples dépend du procédé opératoire lui-même.

Conquest a retiré jusqu'à 360 grammes de liquide par la même ponction.

Malgaigne jusqu'à 620 grammes.

Didion, 750 grammes.

Ces auteurs disent n'avoir pas eu d'accidents qui méritent ce nom, et Malgaigne recommande cette évacuation presque totale.

On s'est aperçu depuis combien cette opinion était néfaste. On comprend facilement l'action intense qu'a sur le cerveau une décompression aussi brusque, et l'on s'explique les effets mortels de la reformation rapide du liquide sur un organe qui ne s'était accoutumé à sa présence antérieure qu'en raison même de la lenteur extrême de sa production. La ponction est suivie de mieux,

c'est vrai, mais rapidement, dès que le liquide se reconstitue, les accidents mortels éclatent.

On a donc reconnu bientôt la nécessité d'une évacuation lente, et aussitôt la pratique s'en est ressentie. On n'a plus admis en principe que les ponctions capillaires et l'usage du gros trocart conseillé par Malgaigne a été abandonné.

Dieulafoy, en 1870, nous a fait bénéficier de la méthode aspiratrice.

Dunn, en 1882, modifia l'appareil du médecin français pour le rendre plus propre à son nouvel emploi.

Plus tard, même, on considère comme défectueuses ces ponctions répétées et, par cela même, intermittentes.

L'idéal poursuivi, c'était le procédé capable d'amener un écoulement régulier, constant et très modéré, à la fois du liquide céphalo-rachidien.

Cet idéal, on a cru le voir dans la ponction ou la trépano-ponction suivies de drainage.

II. — Ponction et trépano-ponction des ventricules cérébraux suivies de drainage.

L'emploi du drainage après la ponction remonte à Lowson (10 avril 1885). S'étant servi pour ponctionner d'un trocart de Potain, il eut l'idée de le laisser en place, en le reliant par un tube de caoutchouc à une bouteille placée plus bas. Mais ce trocart sans bords disparut à la suite de mouvements de l'enfant et fut retrouvé à l'autopsie dans les ventricules.

Hingworth (juin 1890), s'est servi d'une sonde canelée introduite à la place du trocart et fixée par son pavillon.

Keen a préconisé l'usage des crins de cheval repliés en double de façon à obtenir un drainage très lent. Mais, excellent en principe, ce moyen ne donne pas lieu à un écoulement persistant, celui-ci s'arrête.

On a eu recours, alors, à de petits tubes en caoutchouc.

Keen, pour modérer l'écoulement trop abondant, les a bouchés avec de petites chevilles présentant une échancrure en forme de V. Les premières appliquées donnaient 35 gouttes à la minute, les autres moins, mais encore trop.

On a bien tenté l'occlusion totale du tube pendant un certain temps, mais alors, le liquide continue à filtrer le long de ses parois.

Il est presque impossible, en somme, d'obtenir un écoulement très lent et continu. C'est à l'issue trop rapide du liquide que nous devons la plupart des insuccès. Ce qui le prouve bien, ce sont les résultats obtenus par Keen par l'irrigation des ventricules avec de l'eau chaude boriquée ou non, faite au moment où les phénomènes de décompression se manifestèrent : le calme et le bien-être s'ensuivirent.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie chronique ordinaire.

Les cas d'intervention avec drainage sont fort peu nombreux.

Dans deux seulement, nous trouvons la guérison.

Hingworth (mai 1890). — Enfant de 3 ans, intelligent. — Drainage à la sonde canelée pendant une semaine. — La saillie de la fontanelle antérieure disparut et l'enfant guérit.

Broca (septembre 1890). — Guérison toute relative. — Hydrocéphale atteint de paralysie avec contracture du membre supérieur gauche. — Amélioration, puis disparition après l'opération. — L'enfant vivait encore en novembre 1893; la contracture n'a jamais reparu, mais il est resté idiot.

Dans un cas l'enfant n'a éprouvé aucune amélioration à la suite de l'opération — Broca (1894).

Dans tous les autres, la mort est survenue.

Lawson (avril 1885) — Enfant de 7 ans. — Paralysie de tous les membres; cécité; céphalalgie cruelle; attaques d'épilepsie. — Opération. — Rapide amélioration de la vue; mouvements des membres; canule arrachée à deux reprises par le malade, puis se perd dans le ventricule. — Mort en huit jours.

Keen (mars 1889). — Enfant de 3 ans et demi; conditions mentales très faibles. — Trépano-ponction; drainage. — Écoulement trop rapide; le quatrième jour, convulsions arrêtées par deux irrigations chaudes successives; affaiblissement progressif. — Mort.

Thiriar (septembre 1890). — Enfant de 3 ans. — Opération. — Mort dans les convulsions; cerveau absolument aplati (3 millimètres par endroits).

Phocas (janvier 1891). — Enfant 11 mois. — Faiblesse très grande. — Opération. — Convulsions, fièvre. — Mort neuf jours après. — Pie-mère enflammée; infection attribuée à la présence de points d'eczéma sur le cuir chevelu.

Picqué (février 1891). — Enfant de 5 mois. — Hydrocéphalie rapide. — Opération. — Le soir, il tète avec avidité; état excellent. — Puis épanchement considérable. — Mort subite quelques heures après.

Picqué (septembre 1891). — Ponction par la fontanelle antérieure; drainage; compression directe pour modérer l'écoulement. — Mort le soir même.

Robson (1891). — Hydrocéphalie après guérison d'un spina-bifida. — Opération. — Écoulement considérable de liquide. — Mort dans les convulsions le troisième jour, après un peu d'amélioration.

Audry (1892). — Hydrocéphalie à la suite de spina-bifida. — Opération. — Mort dans la soirée avec hyperthermie (41° dans le rectum. — Pas de méningite foudroyante probable, vu l'absence de convulsions; d'après Horsley, excitation des centres thermiques).

Broca (1893). — Hydrocéphalie à marche rapide à la suite d'une cure de spina-bifida sous occipital. — Opération. — Épanchement rapide. — Mort dans les 24 heures.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie chronique symptômatique d'une tumeur.

La mort est de règle. On peut seulement noter une amélioration passagère :

Keen (1889). — Enfant de 4 ans. — Menace de cécité; papilles gonflées et hémorrhagiques. — Trépano-ponction; drainage au crin de cheval. — Le gonflement du

nerf optique tombe; bientôt le drain fonctionne mal; 14e jour, on le remplace par un tube de caoutchouc; 28e jour, inquiétude; gonflement des nerfs optiques; 32e jour, trépanation du côté opposé; irrigation; bien-être. — Mort le 45e jour. (Sarcome du cervelet.)

Diller (1892) — Homme 33 ans; céphalée; vue faible; paralysie faciale gauche; parésie des membranes du même côté; parole et déglutition difficiles; marche impossible. — Trépano-ponction drainage. — Mort 36 heures après. (Tumeur de la protubérance à gauche).

Broca (1891). — Opération. — Mort au bout de trois semaines. (Tumeur énorme du chiasma des nerfs optiques).

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie aiguë méningitique.

Keen (1889). — Méningite tuberculeuse unilatérale; hydrocéphalie aiguë gauche avec oblitération du trou de Monro; hémiplégie droite. — Enfant à toute extrémité. Opération. — Mort quatre heures après.

Franks (1890). — Enfant de 9 ans à demi-conscient; paralysie du bras et de la jambe à droite. — Opération; recherche inutile du pus; ponction du ventricule latéral; issue intense d'un liquide clair; drainage. — Peut, le jour même, mouvoir le bras, la jambe; reprend connaissance.

Le jour suivant, symptômes de compression. — Le tube est sorti, nettoyé et replacé. — Pas d'amélioration. — Mort en quatre jours. — Épanchement purulent, méningitique à la base.

Bramwell (1894). — Fille de 19 ans. — Tous les signes de début de la méningite; état à demi-comateux; deux jours après, aggravation marquée; léger strabisme de l'œil droit. — Trépanation; hernie du cerveau; ponction du ventricule latéral d'où s'échappe avec force un jet de liquide cérébro-spinal. — Mort quinze heures après l'opération sans avoir repris connaissance. — A la base, on trouva les signes d'une méningite tuberculeuse.

III. — Crâniectomie préalable suivie de ponction ou de trépanoponction avec ou sans drainage.

Chez les sujets dont le crâne est ossifié, la ponction doit être inefficace et même dangereuse, les os ne s'affaissant pas sur le cerveau

vidé de son contenu. C'est pour eux que M. le Professeur Piéchaud, au Congrès de Chirurgie de 1893, proposait la crâniectomie préalable.

Ce n'est pas seulement à ces cas exceptionnels que le procédé peut s'appliquer. Même chez le sujet à sutures non ossifiées la base du crâne et une grande partie de la voûte sont déjà solides, en sorte que la calotte crânienne s'affaisse relativement très peu et tend à reprendre sa forme première.

Pour maintenir et accentuer le plus possible l'affaissement des os, les chirurgiens de ce siècle avaient déjà fait emploi après la ponction d'une foule de moyens : capeline, tube de caoutchouc passant en arrière sous l'occiput et en avant sur le milieu du front, bandes élastiques, bandelettes de diachylon, bandes de mousseline amidonnées ou plâtrées, etc....., etc..... Mais tous étaient incapables d'atteindre le but désiré. Aussi la tête reprenait-elle rapidement un volume qui, même chez les sujets cités comme guéris est bien supérieur à la normale.

Exemples :

Conquest. — La tête de la malade, 5 ans après l'opération, avait 22 pouces de circonférence.

Russel. — Déjà 6 mois après l'opération, la tête du patient — qu'il a d'ailleurs tort de considérer comme guéri après une aussi courte observation — mesure 19 pouces de circonférence (23 avant la ponction).

Nous dirons plus, il est impossible, puisqu'on ne peut parvenir à déprimer la voûte, qu'on ait jamais obtenu la guérison complète d'une Hydrocéphalie chronique tant soit peu volumineuse; jamais, en effet, les dimensions du crâne n'auront pu redevenir normales. On peut espérer que la crâniectomie appliquée à l'Hydrocéphalie chronique, en favorisant l'affaissement du crâne permettra d'obtenir un meilleur résultat et viendra singulièrement en aide au drainage en évitant la décompression brusque du cerveau, que, malgré ses perfectionnements, ce procédé n'a pu empêcher.

Il ne serait pas prudent de pratiquer dans la même séance la crâniectomie et la ponction; ce sont deux opérations trop graves; on fera précéder la ponction par la crâniectomie.

Résultats.

Phocas (1892). — Crâniectomie suivie de ponction et drainage pour Hydrocéphalie chronique. Mort.

(Phocas). — Même opération dans un cas de même nature. Survie, mais au bout de 4 mois l'enfant devient néanmoins aveugle.

Bilhaut (1894). — Crâniectomie circulaire après trépano-ponction. Le malade ne tarda pas à succomber.

VOIE SOUS-ARACHNOÏDIENNE

La voie sous-arachnoïdienne donne directement issue au liquide amassé entre la pie-mère et le feuillet viscéral de l'arachnoïde. Mais elle n'aurait qu'un faible intérêt si c'était là tout ce qu'on pouvait en attendre. Il est rare en effet que l'Hydrocéphalie soit surtout méningée, elle est le plus souvent ventriculaire.

L'intérêt capital de cette voie c'est qu'elle permet d'agir sur la pression intra-ventriculaire sans qu'on soit obligé de pénétrer dans les cavités du cerveau à travers la substance nerveuse. En effet, l'écoulement du liquide céphalo-rachidien des espaces sous-arachnoïdiens a pour conséquence immédiate celui du liquide de même nature contenu dans les ventricules.

§ I. — Ce fait se produit grâce à l'existence d'une disposition anatomique fort curieuse. Elle consiste en un orifice situé au niveau de la paroi postérieure du quatrième ventricule, qui, intéressant à la fois la paroi nerveuse et la pie-mère, établit une communication entre les cavités cérébrales et sous-arachnoïdiennes. Cet orifice est le trou de Magendie.

Il est constant chez l'individu normal.

Hess en a démontré la présence persistante en utilisant la méthode des coupes sur des cervelets durcis.

On l'a également mise en évidence par la dissection; mais celle-ci doit être délicate et attentive, de façon à ne pas créer dans les mem-

branes fort minces un orifice artificiel. Le procédé suivant est le plus démonstratif.

Après avoir enlevé la calotte du crâne et débarrassé la face postérieure de l'occipital des muscles qui s'y insèrent, on enlève au milieu de la face postérieure de cet os un coin à base supérieure et à sommet inférieur tronqué (2 centimètres environ) formant la limite supérieure du grand trou occipital (coin de Morton). Par cet artifice le cervelet et la moelle restent en place sous la tente du cervelet et la pie-mère qui passe de l'un à l'autre court moins le risque d'être endommagée qu'en enlevant le tout de la boîte crânienne.

Le trou de Magendie apparaît alors. Il se présente avec des caractères toujours identiques, ce qui montre bien qu'il n'est pas artificiel.

Il intéresse à la fois la pie-mère et la paroi épendymaire. A la période embryonnaire, la cinquième vésicule cérébrale est certainement close de toutes parts; mais sa paroi postérieure, non contente de rester rudimentaire sur la presque totalité de son étendue, s'atrophie totalement au centre à mesure que les parois antérieure et latérales s'épaississent; cette atrophie si complète s'étend au feuillet pie-mérien correspondant, et le trou de Magendie est constitué.

Chez l'adulte le feuillet pie-mérien et la paroi nerveuse épendymaire adhèrent intimement l'un à l'autre, en sorte qu'on ne peut ouvrir le premier sans déchirer en même temps la seconde. La région de la pie-mère qui est ainsi soudée à l'épithélium ventriculaire porte le nom de toile choroïdienne. Sur les côtés et en bas elle se continue sur les corps restiformes et les pyramides postérieures avec la pie-mère du bulbe; en haut elle se raccorde avec la pie-mère cérébelleuse; sur la partie médiane ce raccord a lieu à un centimètre environ de l'extrémité libre de la luette; de chaque côté il se fait sur la face postérieure des valvules de Tarin, plus profondément par suite qu'au niveau de la luette proéminente entre ces deux lobules.

Le trou de Magendie s'y présente comme une fente à grand axe vertical, plus ou moins losangique ou ovalaire, s'allongeant en haut

vers la luette sans toutefois arriver jusqu'à elle. Il a 7 à 8 millimètres de long sur 5 à 6 millimètres de large. Ses bords sont irréguliers et comme déchiquetés.

Indépendamment du trou Magendie, Luschka a signalé deux orifices latéraux répondant aux angles supérieurs de la toile choroïdienne. Nous croyons avec Mouret que les orifices en question n'intéressent que cette toile; l'épendyme sous-jacent n'est pas perforé. Pas plus que les plexus choroïdes des ventricules latéraux ne pénètrent dans ces cavités, les plexus choroïdes du quatrième ventricule ne pénètrent dans celui-ci. Ils s'insinuent seulement dans l'espace inter épendymo-choroïdien et sont ainsi constamment en dehors de la cavité ventriculaire.

L'étude de ces orifices de communication est pleine d'intérêt; mais, au fond, peu nous importe qu'il y en ait deux ou trois; il nous suffit d'être certains que la communication existe. On l'a démontrée de façons diverses.

Marc Sée en 1878 enlève la calotte crânienne, dénude le cerveau et met à découvert, par une série de coupes appropriées, le troisième ventricule. Poussant alors dans l'espace sous-arachnoïdien de la moelle, au niveau de la région lombaire, un liquide tenant en suspension du bleu de Prusse non dissous, il a vu ressortir ce liquide par le ventricule précité.

Mouret en 1891 prend un cerveau très frais enlevé de la boîte crânienne avec le plus grand soin, la pie-mère et le feuillet vicéral de l'arachnoïde étant très bien conservés. Le cerveau couché sur sa face convexe, la base tournée en haut, il ponctionne sur la ligne médiane le plancher du troisième ventricule en arrière du chiasma des nerfs optiques et de la tige pituitaire, en avant des tubercules mamillaires. Il comprime alors légèrement les hémisphères tout en inclinant le cerveau vers son extrémité antérieure et fait ainsi sortir envion une cuillérée à café de liquide ventriculaire. Cela fait, il introduit lentement, goutte à goutte, un liquide coloré au picro-

carmin. En même temps il incline le cerveau vers son extrémité postérieure de façon que le liquide introduit dans le troisième ventricule coule de son propre poids dans le quatrième. Il voit alors le lac sous-arachnoïdien postérieur, vide jusqu'à ce moment, se remplir de liquide coloré. En ramenant le cerveau à la position horizontale, l'espace sous-arachnoïdien est moins tendu et se vide; en l'inclinant vers son extrémité antérieure, le liquide tend à s'échapper par l'orifice d'introduction; il passe donc librement du ventricule moyen dans le quatrième ventricule et de celui-ci dans l'espace sous-arachnoïdien.

Mouret s'est d'abord servi d'un colorant soluble, le picro-carmin; on pourrait objecter qu'ayant employé un colorant soluble le liquide a pu passer par imbibition au travers de la toile choroïdienne. Il n'est pas sans importance pour nous de montrer qu'il y a réellement orifice. Si le liquide diffusait à travers une membrane imperforée, son passage serait soumis aux variations physiques et pathalogiques de la membrane, qui aurait alors un grand rôle dans la pathogénie de l'Hydrocéphalie. Mouret a renouvelé ses expériences en employant un colorant dont les grains non solubles restent en suspension dans le liquide : le vermillon. Il a obtenu un résultat identique.

§ II. — Cette communication entre dans les espaces sous-arachnoïdiens et les ventricules, constante chez l'individu normal, l'est-elle chez l'Hydrocéphale qui nous occupe principalement?

1° Dans l'Hydrocéphalie ordinaire elle existe le plus souvent.

Il s'ensuit qu'il y a en même temps hydrorachis. Le canal de Magendie, le quatrième ventricule, l'aqueduc de Sylvius sont même dilatés. Dans le traité de chirurgie de Nélaton, on trouve le dessin d'une pièce du musée Dupuytren qui démontre très clairement la coexistence de l'hydrocéphalie et de l'hydrorachis.

Il est même des cas de spina-bifida coexistant avec une Hydrocé-

phalie prononcée où l'on peut, sur le vivant, se rendre compte de la communication entre les ventricules et les espaces sous-arachnoïdiens. Dans un cas présenté en 1894 par M. le Professeur Bouchard à son cours d'Anatomie, on pouvait chasser par pression le liquide de la tumeur lombaire et voir aussitôt la tension crânienne augmenter.

Une observation de Quincke montre aussi les variations dans la tension des fontanelles amenées par les différences de pression du liquide lombaire après ponction

Bien souvent on voit, après la guérison d'un spina-bifida, l'Hydrocéphalie se déclarer. Les faits de ce genre ne se comptent plus; citons ceux de Audry, Mayo, Robson, Tédenat; ceux enfin que nous avons nous-même observés à la Clinique Infantile de M. le Professeur Piéchaud. Autant de preuves de l'existence d'une voie de passage ventriculo-sous-arachnoïdienne; la tumeur lombaire servait de réservoir au liquide, dès qu'on l'a fait disparaître, ce dernier va s'amasser dans les ventricules et distendre le crâne.

Mais il est des observations sérieuses où l'on trouve une séparation complète entre le liquide ventriculaire et le liquide sous-arachnoïdien, en sorte que la pression de l'un est absolument indépendante de celle de l'autre.

L'obstruction siège, le plus fréquemment, au niveau de l'aqueduc de Sylvius. Trois fois, Archambault a pu la constater. Sur des cerveaux d'hydrocéphale durcis par l'alcool et soigneusement examinés, il a trouvé les cavités ventriculaires tapissées par une paroi épaisse résistante, formant comme la coque d'un kyste. En bas, au niveau de l'abouchement de l'aqueduc Sylvius, dans le troisième ventricule, elle passait transversalement sur l'orifice sans s'y enfoncer, et formait ainsi une barrière infranchissable entre le troisième et le quatrième ventricule. Cette disposition était très évidente sur les trois pièces. Sur l'une d'elles, il existait une sorte de cul-de-sac au niveau de l'orifice de l'aqueduc dans le ventricule moyen, mais ce

cul-de-sac était d'une manière bien certaine imperforé et, par conséquent, il n'y avait qu'apparence de communication.

S'agissait-il dans ces cas d'un vice de conformation, d'un produit anatomo-pathologique ? Nous l'ignorons. Les probabilités sont pour le vice de conformation, quoiqu'il faille chercher ailleurs que dans cette simple oblitération les causes mêmes de l'accumulation exagérée du liquide dans les ventricules. Le liquide ne peut plus se déverser dans les espaces sous-arachnoïdiens, qu'importe ? Sa quantité dans les ventricules, s'il ne subissait d'autre influence qu'un séjour forcé dans ces cavités, ne serait en aucune façon accrue. Ne sait-on pas, en effet, d'après les expériences de Falkenheim et de Naunyn sur le chien, que le cerveau résorbe le liquide, tandis que les espaces spinaux ne le résorbent pour ainsi dire pas ?

Tirant de ces expériences une conclusion naturelle, on devrait en déduire que la séparation des liquides ventriculaire et sous-arachnoïdien doit amener, non une Hydrocéphalie pure, mais une Hydrorachis.

Nous sommes bien forcés, une fois de plus, d'avouer notre ignorance en matière de pathogénie exacte, quand nous avons affaire à l'Hydrocéphalie ordinaire. Pour cette raison, nous avons cru devoir la désigner sous le nom d'Hydrocéphalie chronique à causes mal déterminées. Mais, sans nous laisser entraîner davantage par ces considérations, nous ne pouvons qu'enregistrer le fait suivant : il est des hydrocéphales chroniques, en minorité il est vrai, chez qui l'Hydrocéphalie est localisée aux ventricules et chez lesquels, par suite de la séparation des liquides sous-arachnoïdien et ventriculaire, il est impossible d'agir sur la pression de celui-ci par l'intermédiaire de celui-là.

2° Dans l'Hydrocéphalie chronique symptômatique d'une tumeur, la séparation entre les ventricules et les espaces sous-arachnoïdiens pourrait se produire par une forte compression de l'aqueduc de Sylvius exercée par la tumeur elle-même.

Nous n'avons trouvé aucune observation de ce genre. Le plus habituellement, au contraire, par suite de la transsudation rapide due à la stase veineuse, les voies qui relient ces réservoirs sont considérablement élargies;

3° Dans l'Hydrocéphalie aiguë, l'inflammation, surtout quand elle est relativement lente comme dans la méningite tuberculeuse, pourrait par épaississement et sténose du feuillet choroïdien viscéral, barrer le passage, non plus dans l'aqueduc de Sylvius, mais au niveau des trous de Monro et de Magendie.

Keen cite une observation où le trou de Monro était ainsi oblitéré. Il y avait distension unilatérale de l'encéphale, accompagnée d'hémiplégie. Nous n'avons pas trouvé d'autres cas analogues.

Le trou de Magendie doit être très rarement obstrué d'une façon complète. Il est quelquefois, au contraire, très large comme le démontre le changement immédiat dans l'état des pupilles du malade, aussitôt que le docteur Wynter eut ponctionné le canal sous-arachnoïdien. D'habitude, cependant, il est plus ou moins rétréci, mais on ne l'a encore jamais vu enfermer totalement le liquide dans les ventricules. Morton qui l'a attentivement examiné dans sept cas de méningite tuberculeuse, a trouvé d'habitude ses dimensions à peine diminuées; quand la membrane environnante était le plus épaissie et semblait former un bouchon infranchissable, le liquide pouvait s'écouler des ventricules par la plus légère pression exercée sur les hémisphères.

I. — Intervention portant sur les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau.

Les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau — en raison de leur situation au sommet même de l'axe spinal, en raison surtout de leurs cloisons multiples qui les subdivisent en un nombre considérable de

petites loges aboutissant au niveau des sillons et des sissures encéphaliques a des rivuli, des rivi, des flumina, et en même temps unissent plus intimement les parois arachnoïdienne et pie-mérienne l'une à l'autre — constituent un siège peu favorable pour l'accumulation du liquide céphalo-rachidien.

Aussi dans l'Hydrocéphalie chronique le liquide distend-il de préférence les ventricules dont le niveau est aussi très élevé, mais dont les cavités larges et non cloisonnées sont limitées par une substance éminemment dépressible. Il est toutefois des exceptions à la règle générale et l'on a vu de vastes collections sous-arachnoïdiennes cérébrales, alors que le contenu ventriculaire était fort peu abondant. Nous voulons parler de ce qu'on a appelé l'*Hydrocéphalie externe ou méningée*. Nous avons eu soin, dès le début de notre étude, d'écarter les collections séreuses méningées résultant de la transformation de foyers anciens de pachyméningite comme en ont décrit Legendre, Rillet et Barthez, puis Virchow. Les cas d'Hydrocéphalie vraie où l'épanchement sous-arachnoïdien occupe la place prédominante sont fort rares. On a même nié leur existence (Bouchut) et Virchow, dont l'expérience en anatomie pathologique est indiscutable, dit n'en avoir jamais rencontré. Camper est l'auteur qui en cite la plus grande proportion (16 cas sur 55 Hydrocéphalies chroniques). Ce chiffre paraît dépasser de beaucoup la moyenne réelle.

On s'explique l'existence de l'Hydrocéphalie-méningée de deux façons :

1° Dans nombre d'exemples par la présence d'anomalies très prononcées de l'encéphale. Les hémisphères sont étalés, ouverts comme les feuillets d'un livre, en sorte que les cavités ventriculaires communiquent largement avec les espaces sous-arachnoïdiens; ou bien ils sont ratatinés, incomplets ou absents et l'on ne trouve que deux petites masses appliquées contre la base du crâne représentant les couches optiques; le liquide occupe alors tout l'espace compris

entre le crâne et le cerveau plus ou moins rudimentaire. (Hydrocéphalie aneucéphalique de Cruveillier);

2° Dans les autres, l'encéphale est normalement constitué. West émet pour les expliquer l'hypothèse que l'Hydrocéphalie externe serait consécutive à une Hydrocéphalie interne qui se serait rompue et aurait permis au tissu nerveux de revenir sur lui-même. La cavité arachnoïdienne, une fois envahie, le liquide ayant vaincu une grande partie de la résistance qui s'opposait à son accroissement en rompant la paroi cérébrale, il s'ensuivrait une augmentation subite du volume du crâne.

Le cas de Vautrin, où l'on put en effet constater peu de temps avant l'opération un accroissement brusque de volume et où, après trépanation on se trouva en présence d'une Hydrocéphalie externe, semblerait bien venir à l'appui de cette hypothèse.

Cet accroissement brusque, s'il est constant, serait peut-être de nature à faire diagnostiquer une Hydrocéphalie méningée. Mais jusqu'ici ce diagnostic n'a jamais été posé. On est intervenu contre une Hydrocéphalie chronique qu'on croyait comme à l'ordinaire surtout ventriculaire; la trépanation a montré qu'on avait affaire à une Hydrocéphalie méningée; on a profité de cette découverte opératoire : au lieu de traverser les ventricules pour frayer un chemin au liquide, on n'a eu simplement qu'à inciser ou ponctionner les méninges et à installer un drainage.

Il est un genre d'Hydrocéphalie où l'on a ponctionné non plus accidentellement, mais de parti pris, les espaces sous-arachnoïdiens cérébraux; c'est même le seul procédé opératoire qu'on ait utilisé dans le traitement chirurgical de l'Hydrocéphalie aiguë de la paralysie générale.

Les chirurgiens, rares encore, qui sont intervenus dans cette grave maladie, ont d'abord pratiqué la trépanation puis incisé la dure-mère et l'arachnoïde. Ce premier temps commun à tous les auteurs effectué, nous trouvons dans la manière de terminer l'opé-

ration quelques divergences fort intéressantes. Batty Tuke conseille le drainage qui a été maintenu pendant 9 jours chez l'opéré dont il relate l'observation, mais qui ne ferait pour lui que gagner à être de plus longue durée. Claye Shaw adopte la manière de voir de Cripp. Ce chirurgien, après avoir eu soin de faire, non pas une simple trépanation, mais une véritable crâniectomie en appliquant 2 à 4 couronnes de trépan l'une près de l'autre et en faisant sauter les ponts osseux intermédiaires, excise les méninges (dure-mère et arachnoïde) sur la même étendue, puis pratique la suture des téguments. Mettant de cette manière ces derniers en rapport direct avec le cerveau il espère qu'une nouvelle voie lymphatique s'établira entre eux et lui, par laquelle le liquide hypersécrété pourra être résorbé.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie chronique à prédominance ventriculaire (Hydrocéphalie chronique ordinaire).

Une amélioration très notable.

Phocas (1891). — Enfant de 25 mois. — Circonférence du crâne 45 centimètres; névrite optique des deux côtés avec stase papillaire; semble aveugle et sourd, ne marche pas; ne paraît rien comprendre; alimentation difficile; inquiétude qui oblige à le lier pour le laisser au lit. — Trépanation, brèche de 4 centimètres en tous sens, ponction des méninges, écoulement de liquide, drainage. — Légère élévation passagère de la température; huit jours après, enfant tranquille, plus d'inquiétude, sommeil meilleur; quatre mois après l'opération santé meilleure, toujours à peu près aveugle mais commence à marcher.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie chronique à prédominance extra-ventriculaire (Hydrocéphalie méningée).

Vautrin (1893). — Enfant de 2 mois. — Hydrocéphalie très volumineuse, augmentation très rapide depuis trois semaines. — Trépanation, ponction, drainage capillaire à l'aide de crins de Florence. — On pratique un pansement compressif qu'on renou-

velle souvent dans la suite aussitôt que l'enfant présente des phénomènes convulsifs; les convulsions ont toutes les fois disparu avec la compression.

Pendant trente jours on surveille l'écoulement du liquide; le malade s'alimente bien. Sa mère l'amène à la campagne et revient plusieurs fois le faire panser. Il est atteint de cholérine et sa mère voulant faire le pansement elle-même enlève le drain par mégarde. Le liquide céphalo-rachidien s'écoule en grande abondance.

L'enfant meurt 40 jours après l'opération.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie aiguë de la paralysie générale.

Il sont véritablement remarquables. La guérison n'a pas encore été obtenue, mais l'amélioration a été d'assez longue durée.

Claye Shaw (1889). — Observation I. — Homme de 36 ans. — Illusions; céphalalgie; altération de la parole et de la démarche; paralysie de la vessie; attaques épileptiformes fréquentes; pupilles petites sans réaction à l'accommodation; papilles normales. — Opération pratiquée par Cripps, suivant sa méthode, le 28 juillet 1889. — Rapide guérison de la plaie. Cessation des crises épileptoïdes; deux fois seulement faiblesse et engourdissement des doigts. Peu d'amélioration de la parole. Esprit plus clair; mental bien amélioré; plus d'illusions; on ne peut continuer à l'interner comme maniaque. — Le 14 février 1890 est pris tout à coup de convulsions et meurt le 27, sept mois après l'opération. — A l'autopsie on trouve entre les téguments crâniens et le cerveau, adhérent à la substance corticale un tissu fibreux qui, pour Cripps, a déterminé la mort en interrompant la voie lymphatique créée par l'opération.

Observation II. — Femme de 32 ans. — Douleurs; illusions; convulsions à deux reprises; écriture incohérente. — Opération le 26 février 1890. — Céphalie et illusions guéries; écriture bien améliorée.

Observation III. — Homme de 29 ans. — Symptômes moteurs; grandes illusions; céphalalgie intense. Il est obligé d'abandonner son métier. — 27 janvier 1890, opération. — Mémoire et parole très améliorées; très notable apaisement de la céphalalgie; disparition des convulsions et des illusions. Il est si bien qu'il reprend un emploi. En février 1891, convulsions du côté droit. Incision exploratrice du premier

lieu de trépanation qui cette fois encore est occupé par une membrane fibreuse; peu de liquide s'échappe. Les convulsions continuent et le patient meurt le 16 février, un an et un mois après l'opération. Les ventricules latéraux étaient distendus par le liquide, les circonvolutions aplaties.

Observation IV. — Homme de 28 ans. — Depuis 4 mois troubles cérébraux maniaques, confusion mentale, insomnie. — Depuis trois semaines il est devenu violent, dans un état de contracture toujours permanent; on est obligé de le nourrir artificiellement. Inefficacité de tous les calmants. — Opération malgré ces conditions défavorables. — Guérison de la plaie par première intention. Dès le lendemain beaucoup moins d'agitation, intelligence revenue; le malade prend lui-même sa nourriture. — Plus tard les idées délirantes et les inquiétudes reparurent, mais moindres, bien que deux mois après l'agitation fut très forte. A cette période d'excitation succéda spontanément une phase de calme et 8 mois après l'opération le malade répondait correctement aux questions, mangeait et dormait bien, semblait guéri.

Batty Tuke (1891). — Homme de 40 ans. — Céphalalgie; pupilles contractées; signe d'Argyl Robertson; langue agitée de secousses musculaires et de contractions fibrillaires, déviée à droite; lèvre supérieure tombante; parole lente, hésitante et voilée, accompagnée de contractions convulsives des muscles de la face; démarche vacillante et incertaine; signe de Romberg; réflexes tendineux diminués; sensibilité cutanée affaiblie. Symptômes maniaques (explosions de larmes suivies d'éclats de rire, etc.....); langage emphatique: on ne peut en tirer une réponse; excitation, insomnie; refus de nourriture, alimentation artificielle à quatre reprises. — Le 14 décembre 1891 Duncan fait la trépanation et la ponction des méninges des deux côtés; 4 grammes de liquide s'écoulent de chaque côté; drainage au moyen de deux tubes. — Trois jours après pansement inondé de liquide; température 102°; on le refait, la température s'abaisse aussitôt. Un drain est enlevé le 3e jour, l'autre le 9e. Le 12e jour plaie cicatrisée. — Le soir de l'opération amélioration mentale sensible; plus d'agitation; le malade peut dire son nom, sa résidence; il prend la nourriture qu'on lui donne; pupilles égales; diamètre bien plus grand quoique anormal. — L'amélioration continua; le 3e jour elle fut surtout marquée; il demanda de la nourriture, répondit à des questions simples d'une manière raisonnable, fut tranquille et traitable, et pour la première fois reconnut les personnes qui l'entouraient. Les symptômes physiques furent aussi améliorés; la langue était projetée au dehors plus aisément, n'était plus déviée à gauche, était beaucoup moins trémulante; mais les changements les plus marqués consistaient en ce que la lèvre supérieure ne

Fig. VII

tombait plus lourdement devant les dents, les pupilles étaient élargies et mobiles; la parole était aussi plus distincte. — A partir du 9e jour l'amélioration fut moins saisissante; les pupilles se contractèrent; le mieux mental continua mais moins intense; toutefois le calme persistait et l'alimentation se faisait d'une manière excellente. — Le 7 février il est transféré à Morningside Asylum. — Mort le 8 avril d'une attaque congestive, plus de 3 mois 1/2 après l'opération.

II. — Intervention portant sur le lac sous-arachnoïdien bulbo-cérébelleux.

Les espaces sous-arachnoïdiens du cerveau viennent aboutir en arrière et en bas, au lac bulbo-cérébelleux.

Nous avons décrit, à propos du trou de Magendie, la disposition de la pie-mère qui, après avoir fourni la toile charoïdienne, vient en haut se continuer avec la pie-mère enveloppant le cervelet. Le raccord a lieu près de l'extrémité libre de la luette, sur la partie médiane, sur la face postérieure des valvules de Tarin de chaque côté. Il en résulte que ce feuillet méningien s'enfonce en forme de V dans l'espace angulaire à la coupe limité par la face antérieure du cervelet en haut et en arrière, et la face postérieure du bulbe en bas et en avant. Le feuillet viscéral de l'arachnoïde ne suit pas d'une manière aussi intime les surfaces nerveuses, il abrège le chemin; presque accolé à la face postérieure du cervelet, au-dessous du sinus latéral, il commence à l'abandonner quand sa convexité augmente et la reporte en haut et en avant; et bientôt, au lieu de s'insinuer comme la pie-mère dans l'angle bulbo cérébelleux, il va directement vers la moelle, parallèlement à la dure-mère contre laquelle il est souvent appliqué, pour peu que le liquide céphalo-rachidien soit accru, ou le sujet placé la tête en bas.

Ainsi se trouve formé ce lac sous-arachnoïdien bulbo-cérébelleux. La figure VII nous en montre la coupe; elle est schématiquement triangulaire, limitée par la pie-mère bulbaire et cérébelleuse en

avant, par l'arachnoïde viscérale en arrière. C'est un véritable carrefour ventriculo-sous-arachnoïdien puisqu'il communique en avant avec les ventricules par le trou de Magendie, et sert de déversoir aux cavités sous-arachnoïdiennes, cérébrales et spinales. C'est donc un lieu de ponction extrêmement avantageux, mais, est-il bien facile d'arriver jusqu'à lui?

L'opération est plus aisée qu'elle ne le semble au premier abord. Elle a été réalisée par Parkin et voici, d'après les expériences que nous avons faites sur le cadavre, comment il faudra l'effectuer. Sur le crâne rasé, on détermine le siège de la protubérance occipitale externe et la direction de la crête occipitale; on fait alors, à un centimètre sur le côté droit ou gauche de cette crête une incision verticale de 3 à 4 centimètres qui lui est parallèle et dont l'extrémité supérieure est située à un travers de doigt au-dessous du niveau de l'inion. On arrive bientôt sur les muscles trapèze, grand complexus, grand et petit droit postérieurs de la tête que l'on divise jusqu'à l'os. A l'aide de la rugine, on dénude ce dernier et l'on écarte à mesure les chairs de chaque côté.

Dans ce premier temps de l'opération, certains auteurs, Waterhouse entre autres, ont noté une forte hémorragie due à la blessure de l'artère occipitale. Nous ne nous expliquons cet accident que par l'emploi d'une incision défectueuse commençant trop haut ou trop en dehors. Avec l'incision verticale que nous avons préconisée, on ne saurait le craindre.

Nous avons dessiné sur la figure VIII le trajet de l'occipitale. On la voit ne se rapprocher de la ligne médiane qu'au-dessus de la ligne courbe occipitale supérieure; plus bas, elle est très en dehors; sur une ligne allant de la pointe de la mastoïde à l'inion, on la sent battre du côté externe d'une petite saillie osseuse à peu près constante et assez facile à sentir sur le vivant; cette saillie elle-même est en dehors du milieu de la ligne mastoïdo-iniaque.

Le deuxième temps de l'opération consiste à trépaner l'occipital;

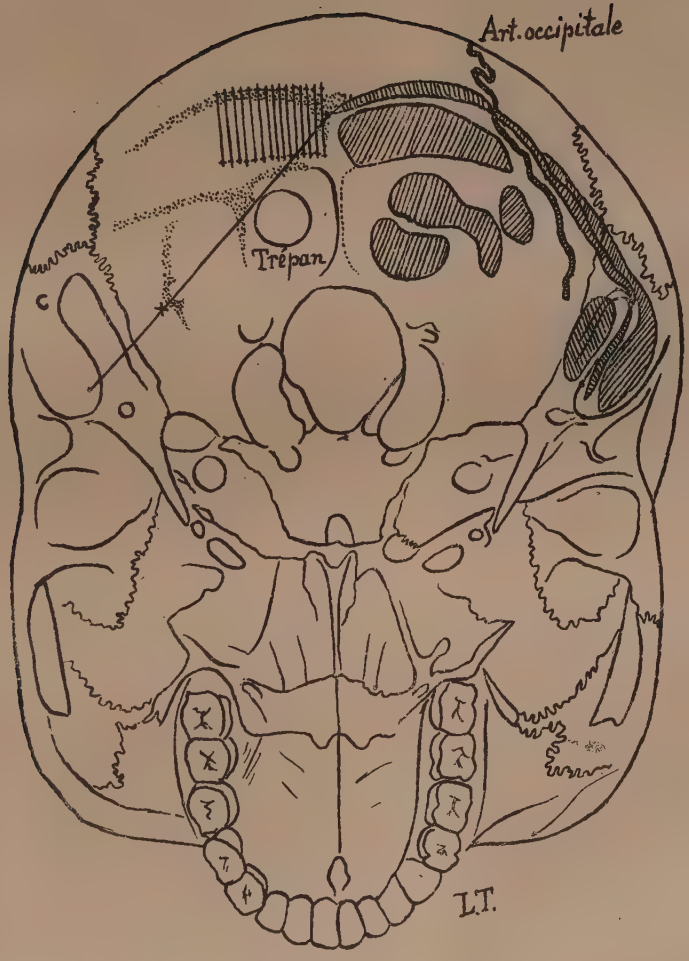


Fig. VIII

La couronne du trépan doit, comme le montrent les figures VII et VIII, être appliquée sur la fosse cérébelleuse, au-dessous de la ligne courbe inférieure de l'occipital et ne doit pas empiéter sur la crête occipitale externe; trop élevée, elle menacerait le sinus latéral, trop médiane, elle pourrait occasionner la blessure du petit sinus ordinairement contenu dans la faux du cervelet.

L'épaisseur de la rondelle d'os à enlever est fort mince (1mm 1/2 à 2mm 1/2); le tissu en est compact et nous ne nous expliquons pas comment, à la suite de son ablation, Walsham a pu observer une hémorragie intense « provenant de l'os occipital lui-même ».

La trépanation faite, on n'a qu'à inciser la dure-mère, puis l'arachnoïde et l'on est dans le lac bulbo-cérébelleux. Pour en atteindre la partie la plus large et mieux installer un drainage, Parkin passe une sonde courbe le long de la face inférieure du cervelet en le soulevant légèrement. Cette sonde est ensuite remplacée par un tube à drainage très fin ou des crins de cheval. Morton se montre l'adversaire acharné de ce procédé et déclare qu'il est extrêmement dangereux de manœuvrer une sonde si près du quatrième ventricule. Il n'a pas tous les torts; mais si l'on agit avec prudence, les risques courus ne sont pas bien grands. Dans les cas de Parkin, de Waterhouse, on n'a noté aucun accident.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie chronique ordinaire.

Une amélioration à noter :

Parkin (1893). — Enfant de 11 mois. — Circonférence de la tête 48 centimètres; fontanelle antérieure tendue et très large; yeux saillants; enfant assez intelligent, mais très irritable et toujours agité; son état périclite beaucoup. — Opération. — Drainage aux crins de cheval. — Le lendemain, amélioration; yeux plus intelligents, fontanelle antérieure plus souple. L'amélioration s'accentue. Le drain qui avait permis un écoulement très peu abondant, mais continu, fut enlevé le dix-huitième jour.

Deux mois et demi après, santé excellente; tête toujours à 48 centimètres; enfant plus intelligent qu'auparavant; croissance plus rapide.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie aiguë méningitique.

Une amélioration passagère. Mort due à l'état avancé des lésions :

Parkin (1893). — Enfant de 4 ans et demi. — Le premier jour, râles dans la poitrine; pouls irrégulier; assoupissement, puis inconscience avec rigidité passagère des membres; légère tuméfaction des disques optiques. Le lendemain, respiration de Cheyne-Stokes; pouls à 150; respiration 50; coma. — Opération; issue de 60 à 90 grammes de liquide; le rythme de Cheyne-Stokes cesse et le pouls devient plus large et plus régulier quoique encore très précipité; pendant quelque temps état satisfaisant, face beaucoup plus naturelle. Huit heures après, la respiration de Cheyne-Stokes reparaît; les contractions dans les membres se déclarent et le patient meurt seize heures après l'opération. — Tuberculose aiguë; ventricules dilatés; aplatissement et ramollissement de la substance cérébrale indiquant une atteinte grave et expliquant la mort.

Une guérison dans un cas de méningite aiguë incontestable, probablement tuberculeuse (?)

Waterhouse et Wallis Ord (1894). — Enfant de 5 ans. — Pas d'antécédents tuberculeux; pas d'otite. Irritabilité, hébétude, constipation, inappétance; température 38°6; pouls 104, régulier mais faible; raie méningitique bien caractérisée; signes très nets d'une névrite optique bilatérale au début. Aggravation. — Opération; écoulement d'une trentaine de gouttes d'un liquide verdâtre, puis de liquide clair; drainage. — Les suites opératoires furent bonnes et la petite malade se rétablit complètement.

Une mort rapide :

Walsham (1894). — Méningite aiguë. — Opération. — Mort. — Issue fatale en partie attribuable à l'hémorragie intense de l'os occipital.

III. — Intervention portant sur les espaces sous-arachnoïdiens de la région cervicale.

L'intervention portant sur la région cervicale ne présente aucun avantage, au contraire. En raison de la disposition imbriguée des lames vertébrales, la ponction directe est impossible et l'on est obligé de pratiquer la laminectomie, ce qui risque d'affaiblir la colonne vertébrale. Les espaces sous-arachnoïdiens ont des dimensions restreintes. La moelle est très volumineuse, et toute blessure qu'on lui ferait à un niveau si élevé, serait très grave.

Citons seulement pour mémoire les cas d'intervention de ce genre. Ils se sont tous adressés à l'Hydrocéphalie aiguë méningitique.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie aiguë méningitique.

L'issue du liquide a amené chez tous les opérés une amélioration passagère.

Parkin (août 1892). — Enfant de 5 ans. — Après incision et raclage d'un abcès froid de la région lombaire, abattement, face légèrement œdématiée; vomissements continus en dépit du traitement; rigidité légère des jambes; soubresauts; main droite en griffe; la rigidité des muscles augmente, et les mouvements volontaires de la main droite et des jambes sont abolis; l'enfant demi-conscient souffrait beaucoup et criait constamment; très légère tuméfaction au niveau des lames de la troisième cervicale, et sensibilité à la pression de toute la colonne au-dessous. Température vespérale 100. 2°. La plaie étant presque cicatrisée à cette époque, Parkin se décide à explorer la partie supérieure de l'épine. Ablation des lames des 5e et 6e vertèbres cervicales; une collection de matière caséeuse fut trouvée au-dessous d'elle, comprimant la moelle en arrière. Dure-mère très tendue. Ponction. Issue de 150 à 180 grammes de liquide; la moelle, inerte auparavant, se mit à battre; la dure-mère fut laissée ouverte et la plaie suturée; un petit tube à drainage fut introduit. Après l'opération, l'enfant paraissait soulagé, il ne criait que par moments, remuait le bras malade et était conscient; soubresauts musculaires moins marqués. Le lendemain, la température monte à 103. 8°. Une quantité considérable

de liquide cérébro-spinal s'était écoulée. Mouvements continus de la main et du bras gauche; les jambes et le bras droit étaient encore contractés. Dans la journée, le bras gauche devient rigide; la respiration Cheyne-Stokes s'établit, et le malade meurt trente-six heures après l'opération. Masse caséeuse dans le centre du poumon droit; trois larges masses caséeuses dans le cervelet; ventricules dilatés et substance corticale aplatie. Moelle saine; pas de méningite spinale. Méningite cérébrale tuberculeuse (?) État des deux plaies tout à fait satisfaisant.

Paget (7 septembre 1892). — Enfant de 8 ans. — Depuis 15 jours, douleurs dans le corps et dans les membres inférieurs; céphalalgie; constipation; 38°9. Pouls à 120; vomissements fréquents.

Malade bientôt somnolent, gémit à tout instant; rétraction de la tête; strabisme interne de l'œil gauche; pupilles dilatées et immobiles; papilles troubles; incontinence des matières et de l'urine. — Résection des arcs des quatrième et cinquième vertèbres cervicales; on ponctionne la dure-mère qui bombe; il s'écoule un jet de 120 ou 150 grammes de liquide; on établit un drainage avec des crins de cheval. — Le lendemain, légère amélioration; les vomissements ont cessé durant la nuit; le pouls est descendu à 118 et la respiration de 40 à 26. La connaissance est à peu près complète. Le surlendemain, l'état du malade est revenu aussi grave qu'avant l'intervention; les vomissements n'ont point reparu. — Le jour suivant, mort. — Troisième et quatrième ventricules dilatés. A la base du cerveau, la pie-mère est infiltrée de lymphe séro-sanguinolente; on y trouve quelques petits tubercules.

Walsham (1894) a pratiqué le drainage de l'espace sous-arachnoïdien par une ouverture faite au niveau d'une vertèbre cervicale dans un cas de méningite qu'on supposait être de nature tuberculeuse. Le liquide céphalo-rachidien s'écoula avec une force considérable et bien qu'il se produisit un peu d'amélioration temporaire après l'opération. L'enfant ne tarda pas à succomber; à l'autopsie on ne put constater aucun signe de méningite tuberculeuse. La cause de la mort est restée inconnue.

IV. — Intervention portant sur les espaces sous-arachnoïdiens dorsaux.

Leur situation est encore plus défavorable que celle des espaces cervicaux. La disposition des apophyses transverses et la présence des côtés rendent la laminectomie moins pratiquable, aussi ne l'a-t-on jamais entreprise.

V. — Intervention portant sur le cul-de-sac sous-arachnoïdien lombaire.

Nous avons cherché dans les divers traités d'anatomie une description de ce cul-de-sac sous-arachnoïdien lombaire qui put guider l'intervention chirurgicale : nous n'en avons trouvé aucune.

Soppey se contente de dire : « Le feuillet viscéral de l'arachnoïde-rachidienne entoure la moelle épinière à la manière d'une gaine cylindrique qui se prolonge sur toute sa longueur et jusque sur les nerfs de la queue de cheval au niveau desquels elle se dilate pour former une sorte de réservoir où le liquide céphalo-rachidien s'accumule en plus grande quantité. »

Il ajoute qu'en bas, c'est-à-dire dans le canal du sacrum, « ce feuillet se continue avec le pariétal en formant un cul-de-sac qui répond et qui adhère à celui de la dure-mère », mais sans laisser entendre si le réservoir dont il a parlé précédemment s'étend aussi bas, sans déterminer sa forme exacte.

Morel et Duval parlent encore de « cette vaste poche formée autour des nerfs de la queue de cheval dans laquelle, si cette partie est déclive sur le cadavre, on voit s'accumuler le liquide sous-arachnoïdien, à condition que l'arachnoïde viscérale n'ait pas été pendant l'ouverture du canal rachidien ou l'incision de la dure-mère, blessée de manière à laisser écouler le liquide », mais sans plus préciser.

Beaunis et Bouchard signalent également « une sorte d'ampoule que forme le canal sous-arachnoïdien au niveau de la queue de cheval ».

Testut n'en parle même pas.

Il était cependant utile, vu son importance chirurgicale, d'avoir une idée exacte de ce cul-de-sac, de déterminer ses limites, sa forme, ses dimensions; d'en décrire le contenu.

Nous avons été conduits à faire quelques recherches dans ce sens : les résultats obtenus sont d'une application directe.

Préparation. — Pour mettre à nu le cul-de-sac sous-arachnoïdien lombaire, il faut dégager la partie postérieure de la colonne vertébrale de toutes les parties molles qui la recouvrent. On fait sauter à la gouge les apophyses épineuses et les lames des cinq vertèbres lombaires et des premières sacrées. La dure-mère rachidienne apparaît (tendue si l'on a eu soin de placer le sujet assis). On fait à cette membrane une incision très délicate et on l'enlève par lambeaux avec la pince; au-dessous d'elle, on aperçoit l'arachnoïde beaucoup plus mince et, par transparence, dans l'intérieur, le liquide céphalo-rachidien toujours plus ou moins rosé ou violacé chez le cadavre.

Limites du cul-de-sac. — En haut, le cul-de-sac lombaire présente une ouverture annulaire péri-médullaire par laquelle il communique largement avec les espaces sous-arachnoïdiens de la région dorsale.

En bas, il s'étend jusque dans l'intérieur du sacrum, mais il ne dépasse pas la première vertèbre sacrée; il s'y enfonce ordinairement à une profondeur de 1 centimètre et 1/2 à 2 centimètres chez l'adulte. Nous n'avons pu avoir à notre disposition que des enfants très jeunes (moins d'un an); chez eux aussi, la limite inférieure du cul-de-sac est dans le sacrum et ne dépasse pas la première vertèbre sacrée.

Forme extérieure du cul-de-sac. — On serait tenté de croire, d'après les prescriptions des auteurs, qu'à la région lombaire, le feuillet arachnoïdien se boursoufle, que les diamètres de la cavité qu'il limite augmentent. Il n'en est rien. Le diamètre transversal de la cavité sous-arachnoïdienne au niveau de la première, deuxième et troisième vertèbres lombaires était, en moyenne, chez nos sujets

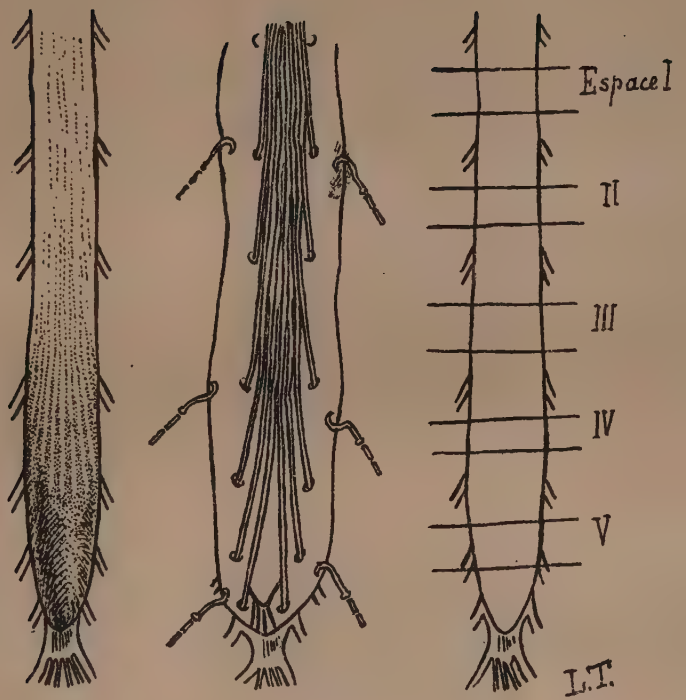


Fig. IX

adultes de 1 centimètre 6; au niveau de la quatrième, il paraissait un peu plus large, mais à peine (2 millimètres environ); encore devait-on probablement voir là un effet de la distension par le liquide dont tout le poids venait s'exercer sur le mince feuillet arachnoïdien mis à nu; au niveau de la cinquième lombaire, le diamètre revenait à 1 centimètre 6 environ; au-dessous des lames de celle-ci, il diminuait progressivement et rapidement de sorte qu'en bas le cul-de-sac se terminait, non pas en ampoule, mais en fuseau à extrémité presque pointue. Chez l'enfant très jeune le fuseau est relativement beaucoup plus allongé; il y a encore moins ampoule s'il est possible; à partir de la deuxième lombaire, le cul-de-sac va diminuant de diamètre et se termine en pointe dans la région sacrée.

Le canal vertébral, au niveau des dernières vertèbres lombaires et des premières sacrées va s'élargissant. Cela concordait bien avec l'existence d'une ampoule arachnoïdienne. En réalité, cette dilatation du canal vertébral est destinée à loger les derniers nerfs lombaires qui, une fois sortis de leurs enveloppes méningiennes communes, ont à effectuer un trajet oblique descendant dans l'intérieur même du canal avant d'atteindre leurs trous de conjugaison respectifs. Dans la figure 12, on voit la coupe de deux nerfs situés ainsi de chaque côté du canal vertébral.

Contenu du cul-de-sac. — Dans l'intérieur sont contenus les nerfs de la queue de cheval. A la partie supérieure de la région lombaire, ils forment une masse volumineuse; mais, à mesure qu'il descend, le faisceau diminue sans cesse d'épaisseur, deux gros cordons s'en détachant au niveau de chaque vertèbre et sortant par les trous de conjugaison.

Au-dessous de la cinquième lombaire, on ne trouve plus que deux cordons de chaque côté, destinés à traverser le canal sacré; au-dessous de la quatrième, il y a six cordons; au-dessous de la troisième, huit, etc.....

Or, la pie-mère se continue sur chacun des cordons et le tapisse. Il en résulte que, moins grand sera le nombre des cordons, plus vaste sera l'espace sous-arachnoïdien compris entre la pie-mère et l'arachnoïde. Il s'ensuit donc que, malgré la disposition fusiforme de l'enveloppe arachnoïdienne dans la région lombaire inférieure, il existe à ce niveau un véritable réservoir sous-arachnoïdien. En un mot, ce réservoir n'est pas dû à l'expansion de l'enveloppe arachnoïdienne qui, au contraire, va se rétrécissant ; mais à la diminution de volume considérable de l'axe nerveux qui n'en remplit plus la cavité.

Comment on l'atteint. — 1° Laminectomie. Hulke (2e obs. de Wynter) a pratiqué l'extirpation de l'apophyse épineuse et de la lame droite de la 2e vertèbre lombaire ; Pearce Gould (3e obs. de Wynter) celle des lames de la 1re lombaire. C'est là un siège bien élevé où l'axe nerveux est volumineux et les espaces sous-arachnoïdiens encore peu développés, et le procédé opératoire est tout aussi sujet à critiques qu'à la région cervicale.

2° Ponction interlamellaire.

Elle a été pratiquée deux fois par Wynter en 1889 et 1890, mais d'une façon mal raisonnée à un niveau trop élevé (2e lombaire). A Quincke revient l'honneur d'en avoir fait une application bien comprise basée sur les données de l'anatomie.

Si l'on examine un squelette (fig. 10) par sa face postérieure, on aperçoit entre les lames des vertèbres une série d'ouvertures par lesquelles le regard plonge jusque dans l'intérieur du canal vertébral.

C'est à la région lombaire qu'elles sont le plus vastes. Chez l'enfant leurs dimensions sont relativement plus grandes que chez l'adulte. En général le 1er et le 2e espaces interlamellaires sont plus étendus que le 3e et le 4e. Le 5e ou espace lombo-sacré, s'il est ordinairement moins haut que les précédents, est souvent plus large. — Quincke a mesuré ces espaces sur 30 squelettes d'adultes et 12 d'enfants. La largeur moyenne est de 18 à 20 millimètres. La hauteur de 10 à 15.

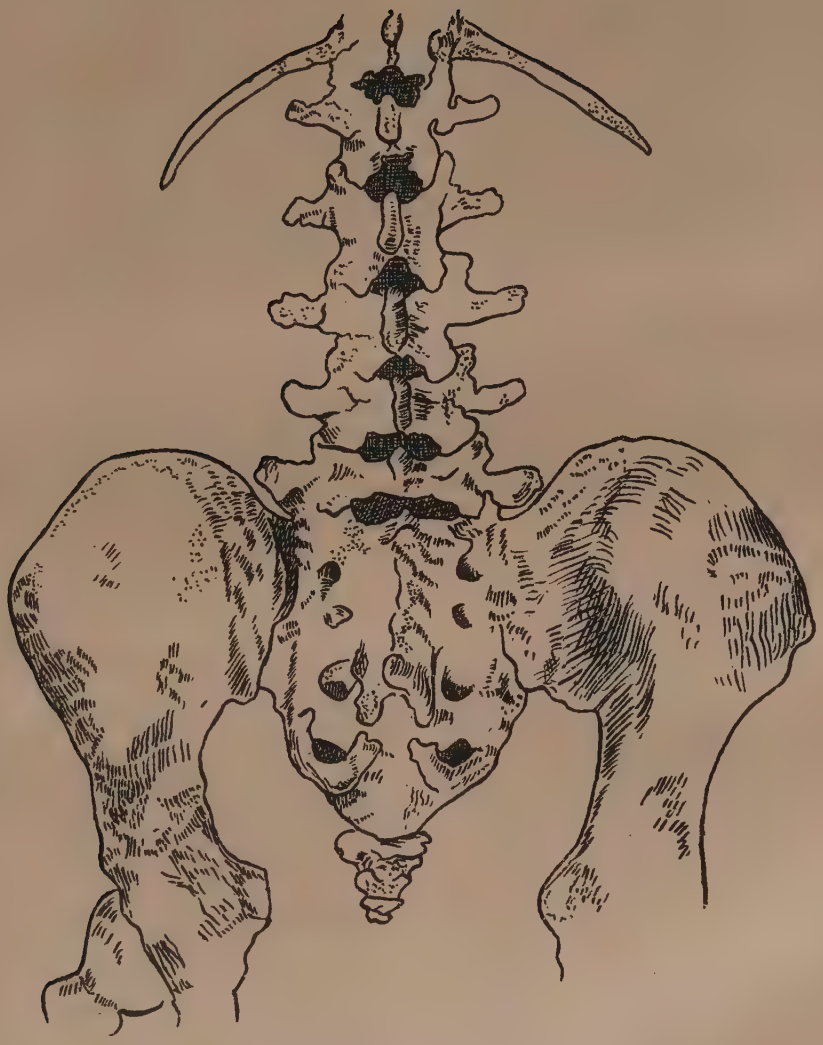


Fig. X

C'est à peu de chose près ce que nos mensurations personnelles nous ont donné.

Naturellement ces dimensions varient d'un sujet à l'autre; mais elles sont rarement inférieures aux chiffres précédents d'une façon notable. Ce serait une exception infiniment rare que les voir réduites de façon à ce qu'entre les arcs vertébraux il y ait seulement une fente étroite au point d'empêcher l'introduction du trocart.

La forme des espaces, chez l'enfant, est assez régulière. C'est un ovale ou un losange à grand axe transversal. Chez l'adulte elle est profondément modifiée. Les apophyses épineuses s'inclinent fortement et, si on regarde les espaces bien de face on les voit coupés en deux par la projection de ces saillies qui s'élancent au-dessus d'eux. De plus la base de ces apophyses prend un développement considérable et pousse en haut et en bas deux arêtes qui échancrent les intervalles interlamellaires par leur milieu et leur donnent de plus en plus une forme de 8 horizontal. Le volume de ces arêtes n'offre aucun rapport constant avec l'âge, le sexe ou l'ossature générale du sujet.

C'est par ces espaces interlamellaires qu'on enfonce le trocart pour pratiquer la ponction d'après le procédé de Quincke.

Manuel opératoire. — Sur le cadavre (pour tout ce qui a trait aux descriptions qui suivent, voir les dessins, grandeur naturelle, de nos coupes sur sujets congelés). Les espaces interlamellaires sont comblés par d'épaisses cloisons qu'on appelle les ligaments jaunes; ces cloisons sont séparées de la peau par la couche volumineuse des muscles de la masse commune entourée de son aponévrose. Pour arriver jusqu'à eux on sera donc obligé de traverser la peau, la masse commune, les ligaments jaunes.

L'épaisseur totale de ces tissus est de 2 centimètres environ chez les enfants et de 4 à 6 chez l'adulte.

Quincke pratique la ponction dans le décubitus latéral, les jambes allongées; on pourrait également maintenir le malade assis.

On se sert d'une aiguille creuse pointue de 0mm6 à 1 et 2mm de diamètre. Les grosses aiguilles sont mousses et munies d'un stylet aiguisé.

Dans les deux cas où Wynter a fait la ponction lombaire, il a fait précéder l'introduction du trocart d'une petite incision à la peau. Quincke ne pratique pas cette incision préalable et fait pénétrer directement l'aiguille à travers toutes les couches molles, après avoir fait une minutieuse antiseptie.

Le siège de choix des ponctions est sur une ligne verticale située de 5 à 10mm sur les côtés de la médiane. Pour atteindre les espaces interlamellaires chez l'enfant, on ponctionne sur cette ligne aux points correspondant aux milieux des espaces interépineux; chez l'adulte, au niveau du tiers inférieur ou du bord inférieur des apophyses épineuses. La direction donnée à la canule doit être fortement oblique vers la ligne médiane, de façon à atteindre celle-ci dans le canal vertébral, sur la face postérieure de la dure-mère. Chez l'adulte, on peut, par suite de la disposition imbriquée des lames, se butter sur elles au lieu de pénétrer dans leurs intervalles. Cela n'a d'ailleurs pas grand inconvénient; on n'a qu'à changer la direction de l'aiguille dans la profondeur même des tissus.

Dès qu'on arrive dans le cul-de-sac sous-arachnoïdien, le liquide cérébro-spinal s'échappe par la canule. Suivant la force du jet, on en laisse écouler une plus ou moins grande quantité (20 à 100 centimètres cubes chez les adultes, 2 à 66 chez les enfants, d'après Quincke).

La piqûre est ensuite fermée avec de la ouate et du collodion iodoformé, et l'on fait sur elle une compression de courte durée pour empêcher tout suintement.

Dans le but d'amener une dépression plus durable du liquide dans les espaces sous-arachnoïdiens, Quincke s'est servi d'une aiguille à pointe lancéolée à laquelle il a imprimé des mouvements de levier de façon à faire à la dure-mère une large ouverture. A la suite de cette opération, le suintement du liquide n'a pas persisté, mais les

Coupe passant par le 4ème Espace interlamellaire

Fig. XI

tissus environnants sont devenus œdémateux; cet œdème se maintint pendant plusieurs jours, preuve indéniable d'un écoulement qui, pour ne pas se faire à l'extérieur, ne se produisait pas moins dans les tissus voisins. Sahli a tenté le drainage à l'aide de diverses canules laissées en place; mais il s'y est toujours fait des coagulations. Peut-être, d'après ce dernier, conviendrait-il d'essayer d'une ouverture plus large effectuée à l'aide du thermo-cautère.

L'opération, en somme, est fort simple, on peut même la pratiquer sans anesthésie, à condition que le malade ne puisse pas faire de mouvements brusques.

Les suites n'ont aucune gravité; le malade devra simplement garder le repos au lit pendant 24 heures.

Dangers de la ponction de Quincke. — On pouvait craindre :

1° De blesser les nerfs de la queue de cheval;

2° De provoquer une hémorragie par piqûre des vaisseaux;

3° De favoriser, par l'abaissement de la pression, soit une hémorragie cérébrale ou médullaire, soit une transsudation de liquide supérieure à celle combattue par l'opération.

— On ne risque de blesser les nerfs que si l'on ponctionne les espaces lombaires supérieurs. Plus l'espace choisi sera bas, moins cet accident sera à craindre. Dans l'espace compris entre la 5e lombaire et le sacrum, le cul-de-sac ne contient que quatre nerfs, deux sont situés sur les côtés et gagnent leurs trous de conjugaison, les deux autres flottent en plein liquide et ne sauraient être atteints.

Dans l'espace compris entre la 4e et la 5e lombaire, il y a six cordons nerveux, deux déjetés sur les côtés, quatre flottant dans le liquide mais rapprochés surtout de la face postérieure de l'arachnoïde à travers laquelle on les distingue très nettement; ces nerfs, vu leur extrême mobilité, ne peuvent être lésés; nous avons essayé de les piquer à travers l'arachnoïde, mais ils s'écartaient immédiatement de chaque côté — échappant à la pointe dirigée contre eux. Aussi, est-ce

là, à notre avis, le meilleur espace pour ponctionner : aucune atteinte aux éléments nerveux à craindre, capacité du cul-de-sac plus considérable que partout ailleurs (plus haut les cordons nerveux tiennent plus de place; plus bas l'arachnoïde forme son fuseau), telles sont les raisons qui déterminent notre choix.

Quincke a pris pour espace de choix celui qui est situé entre la 3e et la 4e lombaire. Mais le nombre des cordons nerveux commence déjà à y être assez considérable puisqu'il est de huit. Leur mobilité est encore suffisante pour qu'ils puissent échapper à l'aiguille; mais ils commencent déjà à se gêner mutuellement dans leur fuite au devant d'elle et pour être exceptionnelles des lésions nerveuses ne pourraient pas moins se produire.

Dans les espaces plus élevés la ponction est dangereuse.

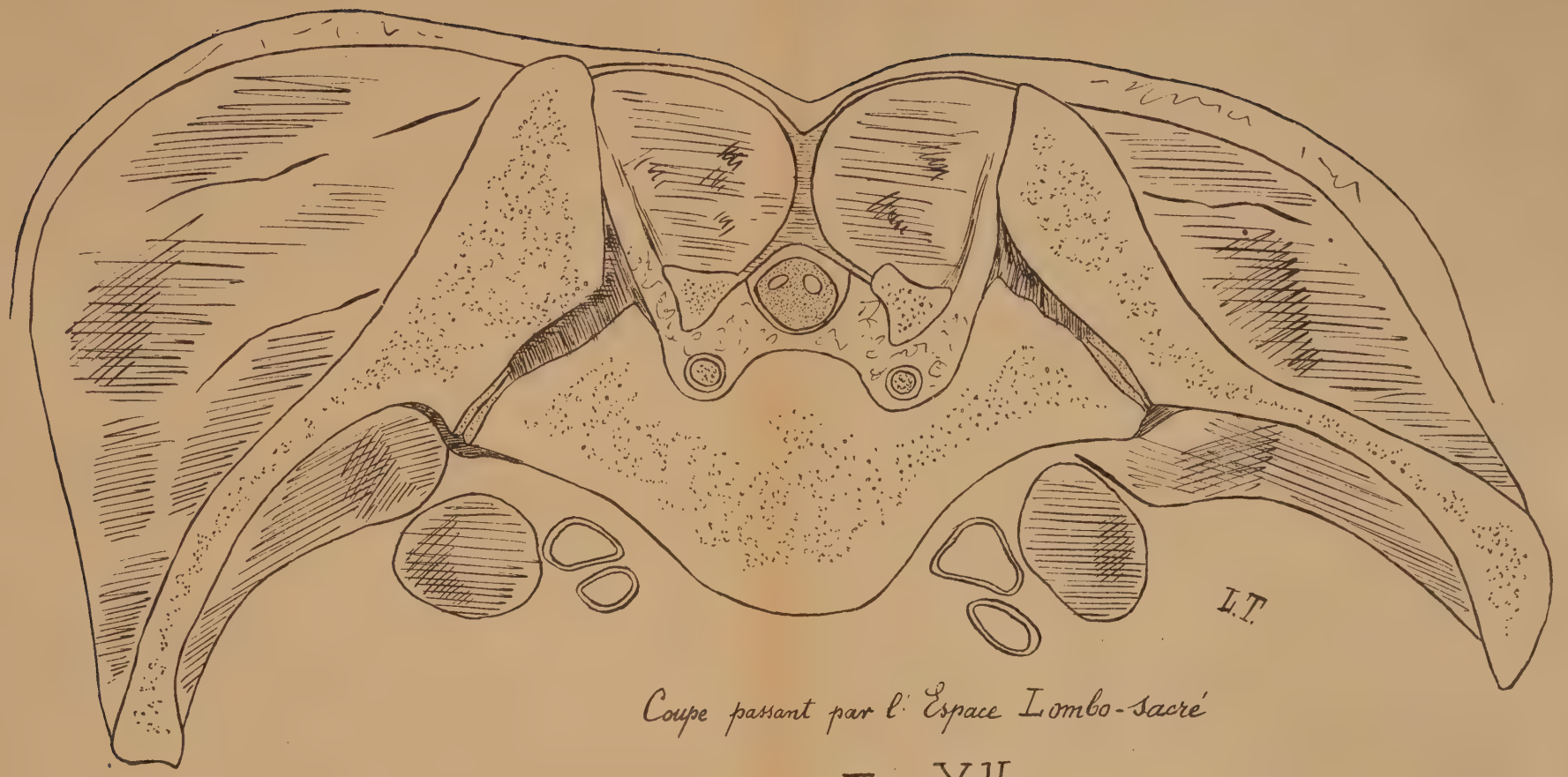
— Qu'on choisisse le 3e ou le 4e espace, les chances d'hémorragie sont bien rares. Les veines du rachis à ce niveau sont peu nombreuses et petites, elles sont surtout situées sur la face postérieure des corps vertébraux où il faudrait, pour aller les blesser, être fort maladroit ou imprudent. On n'a jamais constaté d'hémorragie véritable, à peine a-t-on observé une teinte rouge hématique des dernières gouttes de liquide céphalo-rachidien écoulées.

— Les hémorragies cérébrales ou spinales par abaissement de la pression n'ont pas été notées et il est peu probable qu'elles se produisent jamais.

— Après la ponction le liquide céphalo-rachidien se reproduit, mais non d'une façon exagérée; les observations de Quincke le montrent bien clairement : on y observe le plus souvent, lors de chaque ponction, une pression du liquide moins élevée qu'à la ponction précédente.

Exemple : Cas II. — A la 1re ponction, pression = 400mm260 d'eau; à la 4e = 300mm270; à la 6e = 230mm.

Cas V. — A la 1re ponction, pression = 470mm d'eau; à la 2e et 3e = 400mm.



Coupe passant par l'Espace Lombo-sacré

Fig. XII

Détermination du niveau de l'espace où l'on veut ponctionner. — On l'établit par le palper grâce aux saillies que forment sous la peau les apophyses épineuses des vertèbres lombaires. Pour trouver exactement la saillie de telle apophyse épineuse, il faut palper la région lombaire de bas en haut. Au-dessus de la ligne qui réunit les deux épines iliaques postéro-supérieures, à une hauteur variable suivant les sujets, on sent une petite saillie médiane généralement peu accentuée : c'est le sommet de l'apophyse épineuse de la première vertèbre sacrée; un peu plus haut on en sent une autre bien plus nette, c'est le sommet de l'apophyse épineuse de la 5e lombaire; en remontant à partir de celle-ci, le doigt perçoit une série de ressauts correspondant aux apophyses épineuses sus-jacentes.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie chronique ordinaire.

Amélioration passagère.

Quincke (Juin 1891). — Enfant de 7 ans. — Tête de 51 centimètres de tour. Fontanelles fermées. Fonctions intellectuelles bien développées. Mais depuis un an la parole et les forces musculaires se sont affaiblies (une sœur de la malade, âgée de 21 ans, a présenté à 8 ans des symptômes identiques; depuis son état s'est aggravé et elle est maintenant paralysée et muette). — Muscles mal développés; démarche oscillante; spasmes légers des membres inférieurs et des muscles pronateurs des bras; contraction des muscles du visage, de la langue et du palais sans énergie. — Parole lente et incompréhensible. Reflexes normaux (déglutition, etc.....) — Six ponctions du 3 juillet au 6 août; essais de section de la dure-mère pour amener un écoulement plus durable; œdème des tissus chaque fois. Amélioration dans la marche pendant les jours qui suivirent les ponctions; mais elle ne dura pas. L'action du liquide sur la substance cérébrale n'était sans doute que secondaire et il existait probablement un arrêt de développement des centres nerveux.

Quincke (Août 1891). — Enfant de 15 mois. — Circonférence du crâne 45 centimètres; fontanelle antérieure non ossifiée. — 4 ponctions en 7 jours. — Après chaque ponction, la fontanelle est moins tendue; l'enfant est tranquille, boit bien, ne vomit pas; n'a presque pas de raideur de la nuque. — Mais, bientôt après, la fontanelle est de

nouveau tendue; vomissements, raideur de la nuque. — Pouls à 120; température 41°; crampes; mort.

L'Hydrocéphalie chronique était compliquée d'une méningite tuberculeuse et, par conséquent, d'Hydrocéphalie aiguë.

Vue recouvrée.

Wyss (1893). — Enfant de 7 mois 1/2. — Amaurose hydrocéphalique. — Ponctions répétées de la colonne lombaire. — Après chacune, la vue revint d'abord temporairement; elle fut définitivement recouvrée après la quatrième.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie chronique symptomatique d'une tumeur.

Quincke (novembre 1890). — Homme de 25 ans. — Céphalalgie frontale, vertiges depuis un an; ont augmenté depuis; démarche titubante; œdème des paupières et du front; diplopie; névrite optique par excès de pression, atrophie du nerf optique, amaurose. — Trois ponctions. — Après la première, amoindrissement de la céphalalgie, des vertiges; l'amélioration est de courte durée. Les autres ponctions n'eurent aucun résultat. Mort. Tumeur de la moelle allongée. — Hydrocéphalie très développée.

Ziemssen (1894). — Ponction. — Amélioration par diminution de la pression intra-cérébrale.

Résultats obtenus dans l'Hydrocéphalie aiguë méningitique

Essex Wynter. — Observation I (février 1889). — Enfant de 3 ans qui avait présenté les symptômes habituels de la méningite tuberculeuse et était entré dans le coma le huitième jour. — La veille de l'opération, respiration de Cheyne-Stokes; cyanose; déglutition impossible. — Ponction à côté de la deuxième vertèbre lombaire; le tube à trocart est laissé en place comme drain. — La respiration devint régulière; le faciès bon; l'enfant put avaler du lait. — L'amélioration ne persista pas; mort. — Amas considérable de tubercules à la base avec lymphe opaque, mais pas d'excès de liquide.

Observation II (février 1890). — Enfant de 11 ans. — Malade depuis neuf jours; céphalalgie; anorexie et finalement vomissements; photophobie, délire. Tache cérébrale; rougeurs par intervalles; assoupissement. — Extirpation de l'apophyse épineuse et de la lame droite de la deuxième vertèbre lombaire; incision de la dure-mère; drainage à l'aide d'un tube (Hulke). — Le malade sort de sa torpeur, prend bien sa nourriture liquide. Deux jours après l'opération l'écoulement d'abord abondant s'arrête; l'assoupissement augmente, strabisme; mort le quatrième jour. — L'ouverture de la dure-mère s'était fermée; grande quantité de liquide; très peu de tubercules.

Observation III (juin 1890). — Enfant de 2 ans et 4 mois. — Céphalalgie; vomissements; léger accès de convulsions et tendance au strabisme. La respiration devient irrégulière; soubresauts dans les bras; coma; température 102°4; pupilles dilatées; ne réagissent plus à la lumière. — Laminectomie double de la première lombaire, incision des méninges dont les lèvres sont suturées aux côtés de la plaie (Pearce Gould); drainage. — Aussitôt que le liquide fut mis en liberté, les pupilles se contractèrent et recouvrèrent leur activité reflexe.

Température à 104°8; pouls rapide et faible; mort 5 heures après l'opération.

Observation IV (avril 1890). — Enfant de 3 mois. — Malade depuis quinze jours, après convulsions; demi-conscient; respiration irrégulière; pouls à 160; fontanelle antérieure saillante; tache cérébrale; convulsions; rétraction de la tête. — Ponction entre deux épines lombaires. — La fontanelle s'enfonce. Mort 3 heures après. — Tuberculose généralisée, surtout pulmonaire.

Quincke (1891). — Enfant de 21 mois. — Pneumonie à gauche. Méningite. Trois ponctions. Guérison.

Quincke (mai 1891). — Homme de 33 ans. — Pas de syphilis. Céphalalgie; diplopie; troubles visuels de temps en temps; vomissemente bilieux; tremblement dans la main et la jambe à droite; névrite optique bilatérale; papilles à bords gonflés et à veines entrelacées et irradiées; puissance visuelle très diminuée. Méningite probable. — Une ponction n'amène qu'un peu de diminution de la céphalalgie. — La maladie céda au traitement par le calomel et l'iodure de potassium; il ne persista qu'un léger tremblement des mains.

Quincke (juillet 1891). — Homme de 39 ans. — A perdu deux enfants de tuberculose. Depuis six jours, douleurs dans la nuque; vomissements; diarrhée; coma; pupille étroite à peine réagissante; pupilles troubles, bords gonflés, artères étroites et veines gonflées et entortillées. — Ponction lombaire. — Mort 45 minutes après, sans convulsions. Épanchement ventriculaire; circonvolutions aplaties; méningite.

Quincke (1892). — Enfant de 2 ans. — Hydrocéphalie aiguë méningitique — Trois ponctions de 3, 5, 10 centimètres cubes de liquide. Chaque fois, amélioration dans les symptômes de compression encéphalique. — Guérison.

Ziemssen (1894). — Enfant atteint de méningite tuberculeuse. — Quatre ponctions. — Les douleurs de tête cessèrent complètement; le malade put se lever. Il succomba plusieurs semaines après à la suite de lésions pulmonaires. Diagnostic de méningite tuberculeuse confirmé par la constatation d'un foyer de caséification.

Ewald (1894). — Ponction lombaire dans plusieurs cas de méningite tuberculeuse; toujours amélioration, mais jamais de succès durable.

CONCLUSIONS

De toutes les observations que nous avons passées en revue il se dégage un fait général, indéniable, c'est que l'issue du liquide céphalo-rachidien amène dans toute Hydrocéphalie, de quelque nature qu'elle soit, une atténuation notable de tous les phénomènes attribuables à la souffrance du névraxe. C'est la preuve palpable que toutes les considérations dans lesquelles nous sommes entré au début de notre travail ne sont pas de pures hypothèses, et la vérification des déductions que nous en avons tirées.

Nous pouvons donc par l'intervention chirurgicale agir d'une façon bien réelle sur l'Hydrocéphalie. Cela veut-il dire que nous en possédions le remède? — Non. Nous avons en main un moyen purement palliatif, mais des plus importants. Il ne combat en rien le principe même du mal, mais il permet d'en atténuer la gravité en empêchant l'altération du système nerveux central. Il place ainsi le malade dans des conditions de résistance bien supérieures. La ponction du liquide céphalo-rachidien n'est pas plus un moyen curateur que ne l'est celle du liquide pleurétique. Mais, de même qu'en amenant l'issue du liquide contenu dans la plèvre on donne au malade les moyens de combattre l'infection, tuberculeuse ou autre, localisée à sa séreuse pulmonaire (la dyspnée et les troubles de l'hématose

étant enrayés), de même, en provoquant l'écoulement de celui des cavités ventriculaires et sous-arachnoïdiennes, on met le malade en demeure de mieux soutenir la lutte; il aura plus de chances d'en sortir vainqueur.

§. — On est effrayé du nombre de morts survenues dans les cas d'Hydrophalie chronique ordinaire opérés, et beaucoup de chirurgiens se laissent aller au découragement. — Ils ont tort, si on abandonne la maladie livrée à elle-même, qu'en advient-il en effet? — Le malade est pour ainsi dire condamné à une mort certaine. Les exemples de survie notable chez les Hydrocéphales sont tout-à-fait exceptionnels. Or ceux de guérison après intervention ne sont pas absolument rares; ils doivent nous encourager. Si le nombre n'en est pas plus grand, ce n'est pas au traitement chirurgical lui-même qu'il faut s'en prendre, sauf dans les cas où il a été pratiqué de façon à amener une décompression brusque, cause de la mort. Il a toujours, au contraire, rempli son but palliatif. Malheureusement dans la plupart des cas d'Hydrocéphalie ordinaire cela n'a servi à rien, parce que la lésion première est inguérissable, parce qu'elle persistera toujours, et toujours amènera l'hypersécrétion du liquide; cette lésion est une malformation congénitale plus ou moins considérable. Elle entraîne à sa suite l'Hydrocéphalie; comment? On ne sait. Le fait n'en est pas moins sûr et Dareste en lésant les centres nerveux d'embryons de poulets a pu les rendre hydrocéphales.

Mais il est des Hydrocéphales chez qui ces anomalies nerveuses n'existent pas; l'intégrité du cerveau est absolue. La cause primordiale (inflammation des méninges peut-être — ? —) nous échappe ; mais nous savons — fait capital — qu'elle peut disparaître et l'hypersécrétion s'arrêter. C'est dans les cas de ce genre qu'on peut, en secondant les efforts de la nature, obtenir la guérison.

Il nous est impossible à l'heure actuelle de reconnaître les formes dont le pronostic est favorable d'avec celles où il est fatal. Peut-être le jour est-il proche où nous pourrons discerner les cas faciles d'avec

les cas difficiles, ceux où les chances de réussite sont nombreuses d'avec ceux où l'abstention est presque de rigueur tellement elle est souvent inutile.

Pour le moment nous devons prendre le parti d'intervenir toujours, et cela le plus tôt possible. Il faut agir dès le début pour éviter tous les phénomènes de compression et d'intoxication cérébrales, et profiter de ce que le crâne n'est pas encore soudé. On institue en même temps un traitement mercuriel. Si l'Hydrocéphalie est de nature syphilitique, ou si elle n'est pas attribuable à un vice de conformation la guérison aura, par ces moyens, toutes les chances de se produire. Si le cas est défavorable, le liquide devant se reproduire constamment jusqu'à la mort, l'intervention ne peut empêcher le mal de suivre son cours; elle pourra toutefois produire une amélioration passagère, et il sera toujours assez tôt pour abandonner le malade quand on aura vu le liquide se reproduire d'une façon invariable.

Dans le cas où l'Hydrocéphalie a déjà acquis un volume énorme, que peut bien faire le traitement? Le mal qu'il aurait pu empêcher s'est établi; la compression a amené l'atrophie du cerveau; il est peut-être réduit à une mince coque. Il est trop tard pour espérer la guérison. Il sera cependant possible, exceptionnellement, de faire bénéficier le malade du traitement chirurgical, dans le but de combattre certaines complications graves, telles que l'amaurose.

§. — Dans l'Hydrocéphalie symptomatique d'une tumeur la mort est fatale. Le néoplasme qui est cause de l'épanchement ne saurait disparaître, et tant qu'il existera il y aura Hydrocéphalie. Il n'y a de succès possible que par l'extirpation. Malheureusement celle-ci est généralement impossible. On provoquera l'issue du liquide céphalo-rachidien quand les phénomènes de compression seront trop intenses.

§. — Aucun cas d'Hydrocéphalie aiguë essentielle n'ayant été opéré, nous ne pouvons rien conclure à ce sujet.

§. — Dans l'Hydrocéphalie méningitique, les guérisons obtenues

sont encore très rares, mais les améliorations passagères nombreuses nous permettent et nous font même un devoir d'intervenir. Le terme normal des méningites est en effet la mort; elle arrive quelques jours plus tôt ou plus tard, aucun traitement médical ne saurait empêcher l'issue funeste; il faut même reconnaître qu'en se bornant à l'espoir modeste d'atténuer par l'usage de médicaments appropriés les symptômes principaux de la maladie, on est loin d'obtenir toujours l'effet désiré. On cite bien quelques cas de guérison sans intervention chirurgicale, mais quelle guérison! Les sujets ainsi guéris sont demeurés atteints d'Hydrocéphalie chronique, de paralysies, d'affaiblissement intellectuel, d'idiotie, et leur survie n'a le plus souvent été que de courte durée.

Si chez ces malades on avait amené l'issue du liquide céphalo-rachidien, les lésions cérébrales auraient eu bien moins de raisons de se produire, et tout porte à croire qu'on eût obtenu une guérison véritable. L'intervention est donc indiquée dans l'Hydrocéphalie méningitique; mais ici encore, elle devra être hâtive; on devra faire écouler le liquide avant que son action noscive ne se soit exercée sur l'encéphale et ait mis le patient dans un état d'infériorité complète en face du mal. Il faudra, en un mot, intervenir à la période d'excitation et ne pas attendre celle de coma où l'on ne peut plus obtenir qu'une atténuation absolument passagère des symptômes. En agissant ainsi, nous espérons voir une diminution dans la mortalité. Nous ne sommes point aussi pessimiste que Dupré quand il dit que « les affections séreuses méningiennes ne peuvent pas bénéficier du progrès des méthodes chirurgicales modernes. »

Dans la paralysie générale, on a obtenu par l'issue du liquide des résultats extrêmement curieux; ce ne sont pas de véritables cures puisque la survie n'a pas été très longue, mais il est déjà beau d'avoir obtenu pendant un an la disparition de tous les symptômes. De nouvelles tentatives sont tout indiquées; elles devront être faites au début de la maladie.

— Puisque nous avons montré l'utilité d'une intervention chirurgicale dans les divers genres d'Hydrocéphalie, il ne nous reste, pour terminer, qu'à faire un choix parmi les procédés et à nous tracer une règle générale de conduite.

Nous sommes fort partisan de la méthode de Quincke. Elle est d'une application commode et n'offre pas plus de dangers que la ponction de la plèvre. Sa simplicité la met au-dessus de tous les autres procédés. Comme elle amène aussi bien qu'eux la déplétion des centres nerveux, nous proposons de l'appliquer à tous les genres d'Hydrocéphalie, et nous nous croyons en droit d'en attendre des résultats que le petit nombre de cas traités par cette méthode n'ont pu encore nous montrer.

Ce procédé se trouvera toutefois en défaut quand le liquide ventriculaire ne communiquera pas avec le liquide sous-arachnoïdien. Mais il sera dans ces cas encore d'une utilité incontestable en nous permettant de diagnostiquer cette complication.

Pour cela, on n'aura qu'à employer le moyen préconisé par Quincke. L'aiguille à ponction sera reliée par un tuyau de caoutchouc à un tube de verre où on lira la pression moyenne du liquide céphalo-rachidien. On aura soin de s'assurer que le niveau subit des oscillations correspondant aux mouvements respiratoires et aux contractions du cœur, car une absolue immobilité de la colonne liquide serait due à l'obstruction de la canule et les notions fournies seraient inexactes. Si cette immobilité se produisait, on n'aurait qu'à imprimer à l'aiguille un léger mouvement de rotation ou un changement de position peu marqué. Ces précautions prises, si on observe une pression qui ne dépasse pas de beaucoup 50 millimètres d'eau chez l'enfant, 100 millimètres environ chez l'adulte, et si pourtant il existe des symptômes de compression ou une augmentation de volume de la tête, on est en droit de penser à une Hydrocéphalie ventriculaire pure. — Dans ces conditions il faudra avoir recours aux ponctions des ventricules, directes ou précédées de

trépanation. Si l'épanchement résiste aux ponctions répétées, on sera en droit d'entreprendre la trépano-ponction avec drainage lent et continu. Mais si la communication existe, la ponction de Quincke qu'on pourra, à la rigueur, faire suivre de drainage, nous semble le procédé préférable. Chez certains sujets on pourrait peut-être tenter en même temps la crâniectomie pour permettre l'affaissement de la voûte.

Il est à souhaiter qu'on mette cette opération assez en pratique pour savoir ce qu'on en doit attendre dans l'Hydrocéphalie aiguë de la méningite et de la paralysie générale. Les opérations de Parkin et de Cripp ne seront préconisées que si elles offrent une véritable supériorité.

Voilà notre avis sur la question. Nous espérons que de nouvelles tentatives viendront éclaircir les points encore obscurs de cette affection qui, hier encore, semblait appartenir à la pathologie interne et, où la chirurgie va peut-être trouver une nouvelle et heureuse application.

Il est bien fâcheux que dans toutes ces questions si neuves et si intéressantes, relatives au traitement de la méningite et de la paralysie générale, ne se trouve mêlé aucun nom français, alors que dans nos descriptions des procédés chirurgicaux et dans les observations par nous relatées, il y a grêle de noms allemands, anglais, américains.

Il est à désirer que nos compatriotes deviennent plus entreprenants ce qui n'exclura pas toute prudence ou toute réflexion.

Nous convenons que parmi les essais chirurgicaux toujours plus nombreux et plus inattendus, dont le récit nous vient de l'autre côté du Rhin, de la Manche ou de l'Atlantique, il en est de véritablement téméraires et mieux vaut s'abstenir qu'en imiter les auteurs.

Mais s'il en est de condamnables il en est d'autres qui méritent toute notre attention; les entreprises faites contre l'Hydrocéphalie aiguë sont fort louables.

S'ils n'ont pas eu le mérite de la découverte, nous espérons que les chirurgiens de notre pays auront celui d'en perfectionner l'application et nous souhaitons qu'ils aient l'honneur des premiers succès nombreux et durables.

Vu :
Pour le Doyen :
L'Assesseur,
V. JOLYET.

VU BON A IMPRIMER :
Le Président de la Thèse,
E. MASSE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 24 janvier 1895.
Le Recteur,
A. COUAT.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ARCHAMBAULT. — Considérations sur l'Hydrocéphalie (Société de Biologie, 1863).

AUDRY. — Hydrocéphalie chronique; trépanation, drainage des ventricules (*Progrès médical*, 1892, t. I, p. 153).

AYRES SAMUEL. — Paracentèse du cerveau dans l'Hydrocéphalie (*Chicago méd. J.*, 1890)

BATTERSBY. — Hydrocéphale chronique chez lequel la tête fut ponctionnée (*Edinburgh méd. and. surg. J.*, 1850, t. LXXIV, p. 46 et 73).

BATTY TUKE. — Intervention dans la paralysie générale (*British méd. J.*, 16 janvier 1892).

BEAUNIS et BOUCHARD. — Nouveaux éléments d'anatomie descriptive.

BILHAUT. — Traitement chirurgical de l'Hydrocéphalie (Congrès de chirurgie, 1894).

BLACKMAN. — Hydrocéphale chronique chez lequel la paracentèse fut pratiquée (*New-York méd. J.*, 1854, 2e série, t. XXII, p. 219 et 349).

BOURNEVILLE. — Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'épilepsie, l'hystérie, l'idiotie et l'hydrocéphalie (*Publications du Progrès médical*, 1894).

BRAMWELL. — On intracranial surgery (*Edimb. méd. J.*, p. 1067, juin 1894).

BRIDE. — Lancet, 1857.

BROCA. — Trépano ponction, drainage des ventricules cérébraux (*Revue de Chirurgie*, 1891, p. 37).

BROWN. — Hydrocéphale chez lequel la tête fut ponctionnée huit fois (*Assoc. méd. J. London*, 1854, t. II, p. 945).

BYRON-BROMWELL. — Intracrânial tumours (Chapter XI, Edinburgh, 1888).

CALOT. — Congrès de Chirurgie, 1893.

CHAFFEY. — Hydrocéphalie; ponction des ventricules (*Brit. méd. J.*, 1891, t. I, p. 102).

CHAPDELAINE. — Contribution à l'étude et au traitement de l'Hydrocéphalie vraie (Thèse de Paris, 1892).

CHIPAULT. — Chirurgie opératoire du système nerveux, t. I, Paris 1894.

CONQUEST. — Le résultat de la ponction du crâne dans 19 cas d'Hydrocéphalie (*London méd. Gazette*, 1837 et 1838, t. XXI, p. 967 et 969).

DIDION. — Hydrocéphalie acquise, ponction et compression (*G. des Hôpitaux*, 1859, t. XXXII, p. 602).

DILLER. — American J. of the méd. sc. p. 509, novembre 1892.

DIONIS. — Cours d'opérations de chirurgie, 1877, p. 423.

DUNN. — Ponctions de la tête pour Hydrocéphalie (Lancet 1882, t. I, p. 779) — Lancet, 10 mars 1894.

DURAND-FARDEL. — Traitement de l'Hydrocéphalie chronique par les ponctions du crâne (*Bulletin général de thérapeutique*, 1842. t. XXIII, p. 190 et 199).

EDWARD. — Hydrocéphalie, ponction, guérison (*Month. J. méd. sc.*, 1846, t. III, p. 398).

ENGELMANN. — Journal des connais. méd. et chirurg., 1843.

ESSEX WYNTER. — Lancet 2 mai 1891, p. 981.

EWALD. — In revue de Hayem, 1893.

FRANK. — Ponction des ventricules latéraux du cerveau (*New-York méd. J.*, 7 octobre 1893).

FRANKS. — British méd. J., 6 décembre 1890.

GODFREY. — Lancet, 1857.

GREATWOOD. — Hydrocéphale guéri par la ponction (Lancet, 1829, t. II, p. 238).

HERN. — Ponction dans l'Hydrocéphalie (*Brit. méd. J.*, 11 nov. 1893).

HESS. — Morpholog. Jahrbuch, 1885.

HINGWORTH. — Ponction des ventricules (*Brit. méd. J.*, 1891, t. I, p. 755).

JOHNSON. — Ponction des ventricules (Lancet 1857).

KEEN. — Description de la ponction et du drainage des ventricules. (*Méd. News*, 1888, t. I, p. 603).

LAFLEUR. — Hydrocéphalie et spina-bifida (*Montreal méd. J.*, 1888).

LANNELONGUE et MAUCLAIRE. — Procédé pratique de topographie crânio-cérébrale chez l'enfant (Congrès de Chirurgie, 1894).

LOWSON. — Ponction des ventricules (*Brit. méd. J.*, 1891, t. I, p. 636).

MEACDONALD. — Trépanation pour Hydrocéphalie aiguë (*New Zealand med. J.*, 1890, t. IV, p. 181).

MALGAIGNE. — De la ponction du crâne dans l'Hydrocéphalie chronique (*Bull. gén. thérap.*, 1840, t. XIX, p. 226).

MARC SÉE. — Trou de Magendie (*Revue mensuelle* 1878).

MASSE ET WOOLONGHAN. — Nouveaux essais de topographie crânio-encéphalique 1894.

MAUNY. — Congrès français de Chirurgie 1893.

MOREL ET DUVAL. — Anatomie.

MORTON. — Le trou de Magendie; son état dans la méningite tuberculeuse (*Brit. med. J.*, 17 octobre 1891 et 8 avril 1893). — L'abaissement de la pression intra-ventriculaire par le drainage de l'espace sous-arachnoïdien dans la méningite tuberculeuse (Lancet 1893, t. II, p. 194).

MOURET. — Sur la toile choroïdienne du 4e ventricule et les communications des espaces sous-arachnoïdiens avec les ventricules cérébraux (*Montpellier médical* 1891).

NÉLATON. — Traité de chirurgie, t. III, 1894, Hydrocéphalie.

NUIGENS. — Traitement chirurgical de l'Hydrocéphalie (*Annales de la Société méd. d'Anvers* 1894).

ORD AND WATERHOUSE. — Méningite tuberculeuse traitée par la trépanation et le drainage de l'espace sous-arachnoïdien; guérison (Lancet 1894, t. I, p. 597 et 602).

PAGET. — Méningite aiguë traitée par le drainage spinal (Lancet 7 oct. 1893, p. 873).

PARKIN. — La diminution de la pression intra-crânienne par le drainage du lac sous-arachnoïdien de la base (Lancet 1893, t. II, p. 21 et 1244).

PASTEUR. — Ponction et drainage lombaire. Medlesen Hospital. (*Revue de Hayem*, 15 juillet 1894, p. 226).

PFEIFFER. — Traité du traitement de l'Hydrocéphalie par la ponction. Méthode aspiratrice. (*Wien med. Presse* 1888, n° 44).

PHOCAS. — Traitement chirurgical de l'Hydrocéphalie (*Revue des mal. de l'Enfance* 1892, t. X, p. 75).

PICQUÉ. — Anatomie pathologique et traitement de l'Hydrocéphalie (Thèse de Chapdelaine) — (Congrès de Chirurgie 1894).

PIÉCHAUD. — Congrès de Chirurgie 1893.

POIRIER. — Topographie crânio-encéphalique. Trépanation (Paris 1890). — Traité d'anatomie médico-chirurgicale (Paris 1892).

QUINCKE. — De l'Hydrocéphalie (*Berlin Klin. Wochens.*, 1er juin 1891, n° 22, p. 549). — Ponction lombaire (*Berlin Klin. Wochens.*, 21 et 28 sept. 1891, n° 38, p. 929 et n° 39, p. 965).

ROBSON. — Ponction et drainage des ventricules dans certains cas de maladies du cerveau. (*Brit. med. J.* 1890, t. II, p. 1292).

SAPPEY. — Traité d'anatomie.

SHAW. — Chirurgie et insanité. (*St-Barthol. hosp. rep.* XXVIII, 1894, p. 55) — (*Brit. med. J.*, 12 sept. 1891).

Starr Allen. — Chirurgie du cerveau (*New-York* 1893).

Tédenat. — Cure de spina-bifida suivie d'Hydrocéphalie (Congrès de Chirurgie 1891).

Testut. — Traité d'anatomie.

Thiriar. — Obs. in Revue de Chirurgie 1891, p. 43.

Vautrin. — Traitement chirurgical de l'Hydrocéphalie congénitale (*Gazette hebdomadaire* 1893, p. 487).

Virchow. — Traité des tumeurs (1867, t. I, p. 171).

Walsham. — In Revue de Hayem 1894, p. 226.

West. — In London Médical Gazette 1842.

Whytt. — Observations sur l'Hydrocéphalie (*Edinburgh* 1768).

Wilks. — In Lancet 1858.

Woolonghan. — Recherches de topographie crânio-cérébrale. Détermination des rapports du sillon de Rolando et de la scissure de Sylvius avec la boîte crânienne (Thèse Bordeaux 1891).

Wyss. — Traitement de l'Hydrocéphalie (*Corresp. Blatt. f. Schweiz. Aerzte* n° 8, p. 289, 15 avril 1893 et n° 14, p. 505, 15 juillet 1893).

Ziemssen. — In Revue de Hayem 1892 — Id. 1894.

Bordeaux. — Imprimerie centrale A. de Lanefranque, rue Permentade, 23-25.